MEMORIE LETTE ALL'ACCADEMIA REALE DELLE SCIENZE INSERITE NEL VOL 5. PARTE...

Giovanni Semmola

MEMORIE

LETTE

ALL' ACCADEMIA REALE DELLE SCIENZE

DA

GIOVANNI SEMMOLA

MEDICO DELLO SPEDALE DEGL' INCURABILI SOCIO ORDINARIO DELL' ACCADEMIA REALE DELLE SCIENZE DELL' ISTITUTO REALE D' INCORAGGIAMENTO DELL' ACCADEMIA MEDICO CHIRURGICA E DELLA PONTANIANA SOCIO CORRISPONDENTE DELLE SOCIETÀ ECONOMICHE DI TERRA DI LAVORO DI AQUILA DEL SANNIO EC. DELL' ACCADEMIA GIOENIA DI CATANIA DELLA FISICO-CHIMICA E DELL' I. e R. DE' GEORGOFILI DI FIRENZE DELLA SOCIETÀ DELLE SCIENZE DI LUCCA DELLA SOCIETÀ MEDICA DI LIVORNO DELL' ACCADEMIA DI MEDICINA DI MARSIGLIA DELL' ISTITUTO STORICO E GEOGRAFICO; E DELL' ACCADEMIA IMPERIALE DI MEDICINA DI RIO JANEIRO EC. EC.

(Inserite nel Vol. V parte 2.ª degli Atti.)

NAPOLI,

DALLA STAMPERIA REALE

1845

SPERIMENTI
COL
SANGUE DEGLI INFERMI DI COLERA.

MEMORIA

LETTA
ALL' ACCADEMIA REALE DELLE SCIENZE
gli 8 agosto 1837,
E APPROVATA PER GLI ATTI
SUL RAPPORTO DE' SIGNORI
RONCHI, NANULA, SEMENTINI E GUARINI

CHIARISSIMI SOCII

Non si rammenta nella storia dell' epidemie che han desolato la umana famiglia un avvenimento tremendo e al tempo stesso cotanto studiato dalla travagliata generazione quanto il colera asiatico. Certo non mai come in questo frangente i medici sonosi volti con sì coraggiosa ed universal sollecitudine ad investigar la natura di quel morbo, del quale nè la ferocia nè l' oscurità son valuti ad abbattere il loro ardore per il generoso proponimento. Nondimeno è spiacevole il dover confessare che a sì grande operosità, confortata da condizioni sì favorevoli delle scienze e del viver sociale, non abbia corrisposto il frutto che si aspettava. L' ezizial malore ha discorso quasi tutta la terra, studi son succeduti a studi, pressocchè ciascuno ne ha voluto dar

la sua quota, o pure quasi a scherno dell'odierna sapienza, il colera si è più celato sotto le indagini, e dopo quattro lustri di fatiche le principali quistioni rimangono tuttavia indecise.

In tanta oscurità corre sempre più l'obbligo di perfezionare almeno la storia dell'epidemia, e di sottoporre a nuova disamina i fatti che la riguardano, quelli soprattutto che malamente osservati possono accorgere di presenta ad errori gravissimi, o dar materia a' posteri di quistioni e di falsi concetti sull'indole del morbo che affligge la nostra età. Imperocchè se a noi è vietato di scoprire la origine della mortifera pandemia ed il modo come percuote la specie umana, vogliam almeno consegnarne alla storia i fatti precipui scrupolosamente assodati, ne' quali i posteri, liberi delle illusioni attuali, avranno a trovare vera fondamenti al loro giudizio.

Ora tra i fatti solenni che richiedono questa scrupolosa disamina e che voglion essere tramandati mondi affatto da fole e da ipotesi, per certo son da ricordare quelli onde pretendesi aver discoperto nel sangue degli infermi per colera un certo virus colerico, quello cui si vorrebbe addebitar da molti l'origine del morbo, e che al sangue sì fattamente contamina ed assimila alla sua natura, da renderlo non solo generatore di colera nell'uomo, ma negli animali altresì. La qual dottrina da più tempo ventilata, comecchè tolta da osservazioni e da argomenti imperfetti, pur da parecchi considerasi tanto ben rinfiancata e necessaria che quasi senza di essa non avrebbesi potuto capire la generazione del colera.

Per tal guisa veruna occasione non si è tralasciata affinchè meglio si avvalorasse quell'opinione divenuta quasi generale, o almeno che da niuno è stata con mal viso ricevuta. Così del pari taluni osservatori più solerti a diverse sperienze posero mano affin di renderla indubitata. Tra le quali la pruova dell'innesto negli animali fatto con sangue ed oltre materie degli infermi di colera doveasi senza dubbio considerare la più semplice e diretta per giudicare

dell' esistenza del virus colerico in quegli umori. Nè queste sperienze si lasciarono lungamente aspettare, imperocchè il chiarissimo dottor Namias dapprima, e di poi alcuni altri sperimentatori si dettero bentosto a sì lodevoli cimenti, ne' quali credettero chiara trovar la conferma di quel che già ne opinavano.

Le quali sperienze, poichè menano a stabilire un gran fatto nella storia del colera, un fondamento di dottrina, ma che trovasi secondo il mio intelletto in piena opposizione con moltissimi altri fatti, io con gran volere ho preso il carico di ripeterle ed ingegnarmi ad assodarne il valore, affinchè sì a noi che alla storia del colera non rimanga il falso, o un vero che senza nuove osservazioni si rivocherebbe come dubbioso, massime agli avvenire.

Eppero concedetemi, o soci, che vi faccia dapprima un epilogo delle sperienze e degli argomenti addotti in prova di quel fatto, e di poi mi dia a narrare gli sperimenti e le osservazioni mie per pormi in convincimento del vero intorno alla menzionata gravissima quistione.

I.

Eseguiva il Namias e divulgava i suoi sperimenti intorno al sangue de' colerosi in Venezia, e negli Annali universali di medicina di Omodei in Febbraio e Marzo 1836 davasene un ragguaglio compiuto. Proponeva egli dimostrare il sangue de' colerosi, massimamente nel tempo dell'algore, tenere qualità di tanto velenose, che tolto di esso dieci a venti granelli da un infermo, o un grumetto da un cadavere, e innestandolo sotto la pelle di conigli o di cani, questi animali bentosto si morivano e spesso con sintomi di colera. Ancora osservava che il sangue di quegli animali morti, innestato ad altri animali vivi, della stessa malattia gli facova morire. Gli sperimenti son questi:

1.° Inocula col sangue di un morto per colera un grosso coniglio maschio, il quale dopo otto giorni muore.

2.° Col sangue di detto coniglio ne innesta un altro che muore dopo un giorno solo.

3.° e 4.° Col sangue di quest'ultimo innesta altri due conigli, e in sei di muoiono

5.° Col sangue di un altro cadavere per colera fulminante inocula un altro grosso e vecchio coniglio, il quale muore dopo cinque giorni.

6.° Per la stessa operazione un altro coniglio maschio muore dopo ventiquattro ore.

7.° Col sangue di detto coniglio resta morto un altro coniglio dopo sei di

8.° e 9.° Con dieci grani del sangue del precedente inocula due conigli vecchi del peso di tre libbre e più dopo sei giorni si muoiono.

Posteriormente il Nonnas fece altri sperimenti col sangue di uomini morti per diverse infermità sopra tre conigli, i quali si mantennero sani e salvi.

Preso il sangue di donna perita nel terzo di dopo imperfetta reazione, ne innestò dodici granelli in due conigli, e due scropoli ne fece ingoiare ad un terzo, de' quali niuno morì.

In un piccolo cane innestò quattro scropoli di sangue di donna trapassata di colera dopo tre di con imperfetta reazione, ed il cagnolino morì dopo il terzo giorno

Quasi tutti i conigli ebbero scorrenza bianchiccia, sangue nero raggrumato, e gambe anteriori contratte.

Dopo questi sperimenti il Namias non ristava, e ripigliando le osservazioni, inviava di poi in Luglio dello stesso anno una lettera al dottor C. Amp. Calderini in Milano anch'essa inserita ne' citati Annali universali, e narrava che per altri sperimenti avea notato gravi eccezioni da farsi alle conchiusioni già date da lui per i primi, e pare che l'animo suo restasse dubbioso intorno alle conseguenze dedotte

E gli sperimenti son questi

1.° Inoculava un coniglio col sangue di coleroso morto nell'algore, e dopo tre giorni moriva

2.° Un altro coniglio inoculato con lo stesso sangue stava infermiccio per dieci giorni e poi guariva

3.° Un altro istessamente innestato stava bene, ma al terzo dì era morto.

4.° Un coniglio giovine inoculato col sangue di un infermo di colera dopo un dì dall' invasione del morbo, abbenchè nell' agitarsi facesse riuscire il sangue in gran parte, nondimeno dopo otto giorni moriva.

5.° Un altro coniglio innestato col sangue di un coleroso raffreddato, moriva il quarto dì, ma si osservava ampia suppurazione al sito dell' innesto.

6.° Per lo stesso sangue un altro coniglio al quinto giorno finiva.

7.° Con la stessa operazione un altro coniglio moriva dopo quindici giorni.

8.° Col sangue del coniglio del quinto sperimento inoculava un altro coniglio, il quale malaticcio per otto dì si riaveva.

9.° Con lo stesso, inoculata un' altra bestiuola, moriva questa dopo ventiquattro ore.

10.° Lasciò due conigli nella stanza degli sperimenti narrati e morirono entrambi. Se non che lo sperimentatore sospetta la loro morte fosse piuttosto avvenuta per la immatura separazione dalla madre.

11.° Fece lambire sangue di coleroso ad un can barbone: ad un altro ne introdusse due dramme sotto la pelle, e non patirono gravi conseguenze.

12.° Inoculò il sangue a quattro conigli, e ad un altro ne fece inghiottire, e tutti a cinque camparono.

Nondimeno per questi nuovi cimenti il Namias non cangiò di opinione, la quale un po' indebolita volendo avvalorare, cita il fatto che in Oremburgo due cani di un medico avendo leccate alcune gocciole di sangue cavato dalla vena di un coleroso, furon tosto presi da terribili convulsioni e in brevissimo tempo morirono. Rammenta ancora l' altro fatto narrato dal Magendie, il quale quantunque schivo della opinione del contagio, scriveva come il suo preparatore sig. Loir avesse estratto dalla vena giugulare di un cane otto once di sangue, ed altrettanto sangue di

coleroso in quel vaso introducesse, e come il cane per tale operazione con sintomi di colera, per quanto dicevasi, la sera morisse.

Questi furono i fatti ed i ragionari del Namias, e per essi, rifermato con più saldezza il prevaluto giudizio di una materia velenosa o di un virus che malvagiamente contaminasse il sangue, si è tolto modo di avvalorare le corrispondenti teoriche intorno alla natura del colera.

Ma non ebbero qui termine le cose: imperocchè il dottor C. Amp. Calderini, il quale negli Annali universali di medicina rapporta in compendio gli sperimenti del Namias desiderando di conoscere quali effetti producesse la semplice applicazione del sangue de' colerosi sopra la pelle spelata, senza intaccare l' epidermide di animali simili a quelli adoperati dal medico veneziano (perchè, dice egli, in tal modo riuscendo l'esperimento come ne' casi riferiti, avrebbesi avuto lampante, più che non è già, il modo della propagazione della malattia), mosso da tale desiderio, manifestò con le stampe i suoi voti, ed inculcava a' medici dessero mano a nuovi fatti, attendessero oculatamente agli effetti, e divulgassero i risultamenti ottenuti. Oltre a ciò in un rapporto fatto intorno a' colerosi curati nell'Ospedal maggiore di Milano sino a' 27 settembre 1836, un altro medico il dottor Carlo Calderini narra che di tredici picciole anitre portate in un cortile vicino al deposito di venticinque cadaveri per colera, ne morivano nove lo stesso dì, e poi due altre, e sol le rimanenti due restavano affatto sane. Riferisce al contrario che il dì 16 dello stesso settembre, essendosi innestato un cane col sangue ancora caldo di una colerosa in istato di algore, quel cane visse sempre forte, come egli dice, e vispo, nè mai diede alcun segno del morbo. Da ultimo narra che fatto ingoiare un grosso grumo dello stesso sangue ad un pollo, e ancor innestandone sotto le ascelle a due altri polli, quello non lo vomitò, questi il ritennero, e tutti e tre non ebbero alcun che a patire.

Que' voti e queste osservazioni incitando i medici a ritornare su tali sperienze, non mancava chi rispondesse.

i dottori Borsani, Freschi e Novati portatisi a Bergamo, dove a quel tempo l'epidemia incrudeliva, e praticati gli avvertiti metodi sperimentali, rendevano noto come eglino, avendo inoculato taluni conigli col sangue colerico alla maniera del Namias, non ottenevano alcun caso mortale, e che invece quelle bestioline mantenevansi più che mai in perfetto stato di sanità (1). Per il chè venivano a porsi in nuove dubbiezze le sperienze del medico veneziano; e già avrebbonsi volute riputar fallaci o male operate, o attendere le sue ragioni in contrario, o rifare con più lena ed in maggior numero i dubbii sperimenti. Ma non appena ne' giornali si fu discorso delle pratiche de' medici recatisi a Bergamo, il dottor Novati, uno degli sperimentatori che volle ulteriormente ricominciare quelle pruove, prima a Bergamo indi a Pavia, inviava una lettera il dì 18 giugno dell'anno scorso (1836) al dottor Freschi, inserita negli stessi Annali universali, nella quale affermava, aver egli reiterate le indagini, ed ottenuti risultamenti affatto a' primi contrarii e del tutto identici a quelli del Namias, onde lo stato de' fatti non avrebbe dovuto per alcun che cangiare (2).

III.

Per tali vicissitudini, chiarissimi Accademici, l'egregio dottor Namias tiene veri ed esatti i fatti da lui osservati, e così molti suoi partigiani, senza che siasi messa nell'am-

(1) Annali universali di medicina. Milano, luglio 1836.

(2) Indi pubblicava egli compiuta relazione di tali osservazioni in un opuscolo « Sperienze sugli animali [illegible] Pavia 1836 ». La quale non era a mia notizia allorchè feci a dirigere le mie sperienze. Quando lessi tal lavoro del Novati fornito di molte e variate osservazioni, io ne restai molto maravigliato, ma già il averne ottenuto moltiplicate finanzi alla mia mente le pruove ed i fatti contrarii, che dovei considerar quelle finali e avvenire le [illegible] osservazioni, e che erano sufficienti a combatterle [illegible] le sole ragioni in questa sentenza [illegible]. Nondimeno affinchè dal tutto sia la discoperta la contradizione e l'assurdo in che menano le sperienze del Novati, e non [illegible] semplici le sue [illegible] sperimentali, ne ho fatto un apposito ragionamento nella mia opera « Studii delle epidemie e de' contagi » di cui con mio dispiacere ho dovuto differire la pubblicazione.

mo loro alcuna incertezza per la varietà, e potrei ancor dire contrarietà degli sperimenti in un argomento di tanta importanza.

Io invece considerando che molti e molti fatti universalmente ben comprovati non si accordano con gli sperimenti riferiti, tra i quali pur non ne mancano de' contrarii, era da qualche tempo bramoso di liberarmi dalle incertezze, e convincermi del vero io medesimo la mercè di nuovi sperimenti sul sangue da' colerosi, e trovar ragione della differenza e difformità degli effetti ottenuti da altri. Più volte mi accinsi all'impresa, ma nella epidemia autunnale per quanto fisamente intendessi al mio proposito, non trovai tempo e socii per eseguirlo: onde con più di fervore a' primi giorni dell'ultimo luglio, grave infierendo il colera, io ed il mio amico dottor Sorrentino, che assai di buon animo accolse l'invito di essermi compagno, non ci facemmo sfuggire il tempo per le proposte sperienze.

Con tale intendimento inoculammo sei conigli e quattro cani in diverse guise con sangue di coleroso morto nell'algore. A chi di essi rademmo il pelame sopra la coscia, e a chi alla spalla; ad alcuni tagliata la pelle e fatta una cavità nella cellulosa, introducemmo il sangue colerico, e chiudemmo acconciamente la ferita per cucitura; ad alcuni altri per via di scalfitture leggere o legamenti. I cani non restaron mai di lambir tutto il sangue di che venivano imbrattati essi e il pavimento della stanza, ed altro ne ingoiarono inzuppato col pane. Fu molta la nostra diligenza in seguir tale operazione, moltissima in attenderne gli effetti. Ma dopo il breve tempo dell'innesto, gli animali non mostravano patimenti, e niun lamento accusava interna lesione. Le ferite indi gradatamente andavan di giorno in giorno a risaldare. Infine venti di corsero di oculata osservazione, e tutti dieci gli animali non diedero segno d'infermità. Della qual cosa, come quella che depone contra i fatti ed i ragionari del Naumas, del Novati e degli altri, io era questi per darne notizia, ma pure non feci cessare ogni mio dubbio, perocchè la gravezza del caso in disamina

da un lato, e non potendo dall'altro con una sola serie di sperienze redarguire que' valentuomini, non facevami tener compiuto il mio studio. Sicchè io ritornava con nuova curiosità a rifarlo, risoluto di scoprire compiutamente il vero.

A tal fine in compagnia del Sorrentino, sollecito egualmente di concorrere a dilucidar que' fatti, presi ad istituire una seconda serie di sperimenti. All'uopo feci venire in casa mia dieci bestiuole, cioè quattro conigli, quattro porcellini d'India, e due cani. Col sangue tolto dal cuore di un uomo morto per colera gravissimo inoculammo tutti a dieci quegli animali facendo in modo e con tanta accortezza che non avessero avuto a patire e dalle ferite o da qualche nocevole stretture durante l'operazione. Ad eseguir la quale, presi l'un dopo l'altro quegli animali, e spelatagli la coscia o la spalla, vi facemmo un taglio cutaneo, e poi coll'aiuto del manico del coltellino aperta una cavità tra la pelle e le carni, in questa con acconcio modo riponemmo un grumetto di sangue rinchiudendolo con qualche punto di cucitura. A' due cani apprestammo ancora pane inzuppato di quel sangue oltre quel che leccavano dalle ferite (1). Stanno tuttora quegli animali custoditi in una camera della mia casa, aperta al sole ed all'aria, provveduti di acqua e di erbe, pane, carne ed avena, perchè ognuno scegliesse il suo proprio alimento. Difatti più volte il dì, gli troviamo sempre vivaci a mangiar con buon appetito ed a servir naturalmente alle necessità del corpo. Corre il decimo giorno, e sono in ottima condizione di salute, la quale sembra a noi che non debba alterarsi in prosieguo, essendosi le ferite dell'innesto ben avviate al risaldamento. Mi sarebbe assai caro che tal fatto venisse certificato da chicchessia ne avesse vaghezza. Massimamente se questa Accademia, per maggior solennità, stimasse deputar qualche socio per accertarsi con

(1) Assistevano agli sperimenti i signori Raffaele d'Ambra, Federico Perola Ermo Varrati, Giuseppe Palma Giambattista Gabriele Franza ed altri giovani medici

larmente dello stato di quegli animali, opportuna e commendevole cosa farebbe.

Laonde son venti osservazioni, o Signori, tutte conformi e solenni, eseguite con gran cura e con costanti effetti, le quali dimostrano l'innocenza del sangue de' colerosi. Io son di credere esser desse più che bastevoli a fermare senza alcuna dubbiezza che il sangue de' colerosi non contiene alcuna qualità di veleno capace di alterare la vita degli animali nelle maniere più innanzi dichiarate, e che desso più nocivo e reo non è del sangue di ogni altro cadavere umano. Io non saprei comprendere come alcuno dirmi potesse essere tali casi di vita, casi solamente di eccezione, mentre io stimo doversi tenere di eccezione piuttosto i contrarii. Se una sostanza che non uccide nè travaglia venti persone, e che in pari condizioni si dice che abbia fatto ad alcuna altre gravissimi danni, si ha molto a dubitare il nocumento venir suscitato da tutt' altra cagione: anzi par dimostrato non esser velenosa quella cui in altri casi si è attribuito il poter venefico, perchè un veleno a pari condizioni, più o meno, pur sarà sempre veleno, e l'uso di esso mai non potrà tornar innocente. E in altre parole, potrà una sostanza per estraneo accidente apparir velenosa, ma un veleno mai non potrà mancare della micidiale sua virtù. Sicchè non è il caso di replicare che un fatto positivo più di mille negativi debba valere, dappoichè quel fatto che positivo e certo ne sembra, tale non è che per accidentale apparenza. Con gli sperimenti del Namias noi appariamo che son morti taluni animali dopo l'innesto del sangue colerico: or chi saprà a noi dire, piena concedendo la nostra fede al dotto veneziano ed agli altri sperimentatori, se la morte di quegli animali fu l'effetto della virtù velenifera del sangue colerico o di altra eventuale cagione? Ognun sa, e bene questa adunanza di dotti osservatori l'ha in mente, che siffatte maniere di cimenti son di natura dilicatissima, e può venirne cagione di errore ed inganno per molte facili vie. Erano quegli animali del Namias di buona salute? si assicurò alimento a' loro bisogni convenevole? furon messi in salvo da altre

velenose sostanze? di che gravezza furono i tormenti dell'operazione? ne rimase alcuno travagliato del corpo? portarono suppurazioni e cangrene dalla ferita e dalla materia estranea inoculata? vennero in luogo acconcio custoditi? Questi ed altri mille accidenti esser potrebbero semi di malattie e di morte, i quali trascurati e non avvertiti avranno potuto far vedere all'occhio dell'onorevole sperimentatore la finta realità del suo vagheggiato concetto. Potrei, pervenuto a questo passo, rammentare a me stesso, o Signori, cento fatti e sperimenti nelle naturali disamine, un tempo tenuti certissimi e d'indubitata credenza, la quale ora per nuovi fatti e sperimenti perduta, son derisi da' medici, e solo ancor venerati da qualche uomo di volgo. Ed oggigiorno del pari con tanto lume di sapere, non vegnon forse per tutta Europa divulgati osservazioni le più assurde, ed ogni di predicati novelli specifici ed istranissimi e puerili rimedii di questo stesso colera che pur confessammo non averne alcuno (1), e che ha sepolto milioni di uomini? De' quali eventi, Collegbi onorandi, ciascun fa ragione, allorchè rinfrancato dall'uso di critica saggia, chiara ravvisa l'origine di quei traviamenti, e che, or la fantasia agitata dall'impensato spettacolo di un'epidemia mortifera, or la speranza in un tempo di scompiglio, di far divenire utili a sè o agli altri le proprie ispirazioni, ha fatto venir su tante e tante voci di effimeri trovati, che sono infine riusciti come nuove giunte alle calamità del colera.

IV.

Ma al mio proposito, chiarissimi Soci, ritornando, dirò, che se in que' fatti, onde vorrebbesi dimostrar nel sangue un virus o una cagion malefica generatrice del colera, non posso metter pensiero per iscovrire l'origine della loro opposizione e diversità, perchè sarebbe temerità ed imprudenza spigolar in procedimenti di fatto da' quali ignoro

(1) V. Cura del colera orientale pag. 310 nelle *Opere minori* dell'Autore.

i particolari, ciò nondimeno mi è permesso di aggiungere alle dimostrazioni già riferite alcune riflessioni sopra lo stesso argomento per vedere se quel fatto della comunicazione del virus agli animali sia contradetto, o conforme ad altre solenni e generali osservazioni da niuno contrastate.

E in prima egli non sembra tener faccia di verosimiglianza che una bestiuola, cane o coniglio che siasi, dovesse soffrire il colera per sangue di uom coleroso ad essa innestato, mentre la potenza morbifica che avviluppa e percuote la specie umana lascia incolumi del tutto gli altri animali, e specialmente i cani ed i conigli, i quali trovansi accerchiati dal suo potere ed in comunanza con tanti uomini che ne son travagliati. Certamente vedremmo noi, essendo soggette al colera, tutte le generazioni di animali venir da gravissima epizoozia mietute; e pur vediamo l'opposto: perocchè gli esseri vegetabili ed animali proseguono ogni più che mai incontaminato e prosperoso il cammin di lor vita. Non son mancati è vero alcuni osservatori superficiali, i quali han detto che al mese di giugno non eran ancora apparite le mosche appresso di noi, e davano ad intendere che la potenza colerica le ammazzasse in nascendo, o risparmiasse le zanzare, le pulci e ogni altra razza d'insetti che fastidisce e tormenta l'umana famiglia. Alcuni altri han riferito che gli uccelli, altri che questa o quella specie di mammiferi, rasentando, strisciandosi sopra il suolo appestato, fosser tosto caduti morti di colera.. Ma di tali osservatori n'è pieno il sacco, e non viene a me la voglia di aprirlo.

Lo stesso Namias rapporta ne' primi sperimenti, che innestò col sangue di coleroso morto nel terzo dì con debole reazione, due conigli, ed è notevole che ad un terzo fece tranguggiare due scropoli di sangue. I quali animali, sebben sani restassero, nondimeno dal morbo gli suppose investiti perchè sporcarono il pavimento di un fluido biancliccio, tenuto da lui sintomo di colera anche nelle bestie. Nel quale sperimento a me sembra che i conigli nulla avessero patito per effetto del virus, non esclusa la pretesa alterazione delle urine, le quali in quella specie di animali,

rasciugandosi, è risaputo che sporcano il pavimento di una materia bianchiccia.

In taluni conigli sottoposti agli sperimenti, prima di morire, è sopraggiunto un marcimento, il quale, siccome quelli che sono animali piccioli e deboli, avrà ad essi arrecata certamente la morte. Difatti l'autor medesimo ne conviene, allorchè nel VI e VII sperimento dice » le resultanze necroscopiche m'indussero a credere la morte piuttosto che dall'azione del principio deleterio contenuto nel sangue, fosse effetto de' progressi della suppurazione ».

Che il sangue degli animali innestati siasi veduto nelle vene e nel cuore di color nero in parte grumoso, e le gambe loro sovente retratte, non son fenomeni esclusivi nè costanti così da convalidare l'avviso che non potevano esser l'effetto di altre cagioni di morte, essendo che quelle fisiche alterazioni del sangue e quell'irrigidire de' muscoli ad altre malattie son del pari comuni.

Ancora il Namias racconta che due picciolissimi conigli non inoculati, ma lasciati liberi nella medesima stanza dove erano gli altri innestati, l'uno a capo di ventiquattro ore, l'altro di sei di morirono; e pone il sospetto morissero le due bestiuoline per immatura separazione dalla madre. Ed io aggiungo che se morti fossero per morbo in quella stanza pigliato, di esso non dovea accagionarsi un virus o materia contagiosa, primamente perchè era ancora a dimostrare se gli altri animali fossero malati di colera; secondamente che se pur il fossero stati e gravemente, il fatto ha chiaro renduto in tanti casi che gli infermi di colera la loro infermità non trasmettono agli animali.

L'autore adunque vedendo falliti molti de' secondi sperimenti, di cui parla nella lettera al dott. C. A. Calderini, dice. » Nelle prime sperienze che ho pubblicato ebbi tal costanza di risultamenti che sembrommi dare certezza della presenza di un veleno nel sangue de' colerosi capace di estinguer la vitalità de' conigli, e di comunicare al sangue di essi l'identica virtù deleteria. In queste in ultimo istituite riscontrai considerevoli eccezioni ch' esigono maturo riflesso.

Qual'è la cagione di tanta diversità? Entrerà forse sospetto che gli animali morti dopo i miei sperimenti, perissero di altro accidentale malore ignoto a noi che ignoriamo la natura de' morbi cui sogliono soggiacere? Il dubbio prudente in qualsivoglia disquisizione, e massime nelle cose di medicina parrebbe scemare di forza nell'evidenza di congeneri fatti che raccolsero altri osservatori. E qui il Namias vedendo vacillare ne' proprii sperimenti la sua prediletta idea del virus, vassi raccomandando a cose e ragioni menzionati ed argomentate da altri. Così si volge al fatto de' cani del medico di Oremburgo, i quali avendo leccato qualche stilla di sangue di un coleroso, dissesi che tosto morissero assaliti da terribili convulsioni. Ma un cotal fatto può capire egli mai nel nostro intelletto? Non sembra esso una puerile novella da gazzetta inventata per far le maraviglie degli uomini semplici? Ovvero un fatto accidentale come quei maiali che il Boccaccio fa morir di peste a Firenze per aver messo il grifo in certo strofinaccio di appestato (1)? Ad Oremburgo tanto poter venefico nel sangue de' colerosi, ed in Napoli tanta innocenza? Nè però tiensi ancor sicuro il medico veneziano, e tosto chiama in soccorso il cane del signor Lorr, pur nulla in ciò avvertendo alla bella pruova di togliere a un cane nientemeno che otto once di sangue, ed altrettanto di colerico introducendogli nelle vene!

Inconcludente del pari è il fatto narrato dal Dottor Carlo Calderini nella sua scrittura intorno a' colerosi curati nello Spedal maggiore di Milano, ed immeritevole di storica ricordanza, spoglio com'è di necessaria censura. Di tredici anitre portate in un cortile vicino al deposito de' cadaveri de' colerosi, ne morirono, egli dice, lo stesso di nove, delle rimanenti sebben menate altrove, due pur mo-

(1) Un tal fatto del classico novelliere d'Italia vien ricevuto seriamente anche a' nostri dì da qualche lodato scrittore di medicina in contagio del virus della peste applicato agli animali, mentre mille migliaia di osservatori e di medici in Oriente han veduto sempre in buona salute i porci nel più forte infierire della peste. Vedi il Prospetto della febbre petecchiale ecc. in Lombardia negli anni 1817 18 di A. Omodei Milano.

rirono la notte, le due altre camparono in sanità. Or bene; che affermeremo di questo fatto? Esso non fu un accidente? Certamente niuno che ha senno il crederà per effetto di effluvio velenifero tramandato da quei cadaveri. Non bastano a chiarirlo i fatti comunissimi ed incontrastabili già noti, che gli animali non han mai ricevuta alcuna offesa dalla comunione con uomini colerosi e vivi e morti in tutte le stanze ove coabitavano con essoloro? Ma lo stesso dottor Carlo Calderini, forse persuaso della pochezza della sua osservazione, pone innanzi un altro fatto di una dozzina di pulcini, i quali abbenchè due mesi rimanessero nel cortile dello spitre, non dettero mai alcun segno di sofferenza, ed arroge parimente che innestato ad un grosso cane ed a quattro polli il sangue di una colerosa, non ebbero questi animali a sentirne alcun male. Da ultimo il medico milanese manifesta il suo desiderio di conoscere » che cosa sarebbe avvenuta dietro la semplice applicazione del sangue de'colerosi sopra la pelle spelata e senza lesione di epidermide » Ed il Namias avrebbe anch'esso » voluto far pruova dei fluidi delle diverse secrezioni, e misurare quello del sangue de'colerosi nelle precipue varietà ch'essi presentano di questo morbo » come del pari avrebbe voluto unire al sangue una per volta varie sostanze medicinali, ed indagare se con alcuna di esse potessesi giungere finalmente a renderne innocua l'inserzione ne' bruti. » imperocchè per tal via, conchiude egli, non senza qualche fiducia di buona riuscita, il farmaco allora si tenterebbe nella cura de' colerosi » (1)

De' quali proponimenti io appena tocco i soli degni di sperimentali ed utili ricerche, e lascio a voi, egregi Accademici, il rilevare a quali conseguenze o falsi concetti, e quanti infruttuosi e vani tentativi mena un supposto trovato se non è tosto smentito e combattuto. E veramente senza che io m'abbia a distendere in molte parole, basta l'osservare che ne' conigli a' quali applicammo il sangue sopra la pelle semplicemente spelata o scalfitta, non arrecò nocumento alcuna velenosa virtù. E poi, nulla ne patirono i flebotomi che ebbero le mani sporche del sangue de' cole-

rosi per mignatte e per ventose scarificate. Nulla gli anatomici che tennero immerse mille volte le mani nel sangue e in ogni maniera o qualità di umori de' morti per colera, e valga sopra tutti il cav. Nanula che qui siede e mi ascolta (1). Nulla, lasciando ogni altra generazione di gente, nulla patirono, secondo io vidi, i tenerissimi bambini che succhiarono il latte fino all'ultima ora dalle madri per colera agonizzanti. Nulla ne patì l'egregio dottor Foy che in Varsavia ingoiava impavidamente le materie del vomito colerico. Nè io voglio dire di quello sprazzatemi in viso e sulla persona dagli infermi di colera, e che io m'abbia inumidita la fronte col sudor gelido de' colerosi, nè della disamina fatta dei fiocchi albuminosi nuotanti nelle materie vomitate ed espulse che stropicciava tra le mie dita, nè del fiutar che ho fatto quelle cacciate per dabbasso mentre da esse sollevavasi un tanfo vaporoso.

Signori se io volessi rispondere a tutto quel che subordinatamente quegli osservatori propongono, non potrei trovar modo a finire. Ma ciò per avventura sarebbe fatica soperchia, perocchè mi pare che i riscontri e le sperienze favellate son sufficienti a provare che *virus colerico nel sangue de' colerosi tale da potere ingenerare colera in quegli animali certamente non sussiste*, e che per altri modi vogliosi spiegare i fatti osservati da que' miei onorevoli colleghi. Se non che a compiere l'opera, a far sì che un giudizio solenne confermi le mie osservazioni, nè che si lasci a color che verranno un fatto di tanto peso ravvolto in qualche dubbiezza, io rassegno le cose da me operate al ponderato giudizio di questa illustre Accademia. L'argomento è di gravissime conseguenze. gl'ingegni sogliono accomo-

(1) Il signor Mariano Vallone, che ancora assisteva a' miei sperimenti, nello spaccio de' cadaveri de' colerosi nell'ospedale della Consolazione, feriva accidentalmente il pollice e l'indice sinistro avendo il coltellino e le dita tutte intrise di sangue colerato. La ferita del pollice venne e mancamento. l'altre guarì per immediata cicatrizzazione, senza altre conseguenze. Erano presenti il dottor Francesco Prudente che dirigeva le autopsie, e taluni inservienti dello spedale. Accadde lo stesso fatto a tra altri giovani medici, senza alcun danno siccome narrerò ne' miei studi su i contagi e le epidemie

dare i fatti al loro pensiero, non questo a quelli come è di dovere. Già con grandissimo scapito della scienza alcuni medici han fatto base alle loro dottrine di quelle falsissime osservazioni, e ne hanno empita alcuna scrittura. Laonde egli è di somma necessità che l' Accademia si certifichi de' miei sperimenti, e che ne disamini il valore per quella via che stimerà migliori, affinchè dovunque sia il falso, si faccia luogo al vero, e non si leghi a' posteri tale un errore ch'eglino certo non si aspetteranno dalla illuminata sapienza di questa età.

N. B. Questa memoria fu da me letta il dì 8 Agosto nella nostra R. Accademia delle scienze, la quale nominò il Commend. Ronchi, il Cav. Sementini, il Cav. Nanula, il prof. Guarini commessarii per ripetere i miei sperimenti. Si sottoposero alla inoculazione undici animali (3 cani, 4 porcellini d' india, 4 conigli) col metodo notato nella seconda serie de' miei cimenti. Fino al sedicesimo giorno i commessarii osservarono che gli animali inoculati non aveano punto sofferto nella salute, che in molti erano già rimarginate le ferite, e negli altri erano vicine a guarire. Confermata con nuova osservazione l' innocenza del sangue de' colerosi negli indicati animali, i commessarii ne fecero un circostanziato rapporto all' Accademia, la quale indi uniformatasi al lor parere, approvò la memoria, e dispose che si fosse inserita negli atti.

G. SEMMOLA.

BIBLIOGRAFIA.

Namias Giacinto - *Intorno alle malattie che dominarono in Venezia nell' ultimo quatrimestre del 1835*, *nel vol III. del* Giornale per servire a' progressi della patologia e della materia medica.

La stessa memoria compendiata negli Annali universali di medicina di Milano *ne' quaderni di febbrajo e marzo 1836.*

Namias Giacinto - *Esperienze sugli animali col sangue de' colerosi. Lettera al dottor C. A Calderini di Milano.* Annali universali. *Luglio 1836.*

C. Calderini - *Rapporto su gli ammalati di colera curati nell' Ospedal maggiore di Milano.* Annali universali di medicina. *Febbrajo e marzo 1837.*

A. B. M. Schina - *Induzioni patologico-cliniche intorno al Colera asiatico. Torino, 1836.*

Borsani e Freschi - *Osservazioni intorno al Colera asiatico fatte in Bergamo.* Annali universali. *Luglio 1836, fasc. 159.*

G. Novati - *Negli Annali universali di medicina Luglio 1836.*

Cenno su la malattia dominata nella Puglia dall' Agosto al Novembre 1836. V. Esculapio. *Maggio 1837.*

Panigarola - *Sul Colera asiatico regnato in Barletta nel 1836. V.* Esculapio napolitano. *Luglio 1837.*

Vergari - *Colera indiano. Esculap. napol. Febbrajo 1837 p. 81. Gazette médicale de Paris. Juillet, 1836.*

N. B. Troppo lungo tornerebbe un tal catalogo, se qui notar volessi tutte le scritture e i giornali che riferiscono e commentano i fatti dal Namias pubblicati.

DE' VERI E DE' FALSI CALCOLI ORINARII,
E DI UNA SINGOLARE SPECIE DI CALCOLO.

MEMORIA

DEL SOCIO ORDINARIO

GIOVANNI SEMMOLA

LETTA

ALL' ACCADEMIA REALE DELLE SCIENZE

il 23 luglio 1839 ed approvata per gli atti

Quante volte sia intervenuto, chiarissimi Accademici, che in ispecificando le materie generate da' lavori vitali, alle sole apparenze di esse affidati, se ne fosse sovente scambiata la natura, non è uopo ch' io dica, imperocchè ancora oggidì uomini nello studio delle scienze naturali esercitati e chiari, ne danno talvolta spiacevole esempio. Chilo venne stimato l' umor fornito nel flusso celiaco: col latte si volle confondere certi liquidi lavorati a caso nelle membrane sierose mucose e cellulari, che di quello non portevano che il solo colore: latte credevasi altre fiata ritrovar nelle posteme, sudori o vomiti di orina un giorno non mettevano alcun sospetto nell' animo di chi sen pensava osservatore. Avvedutamente il Magendie negli sperimenti degli Uoter e del Mascagni pone il dubbio, che latte o pus non esser poteva l' umore che travedevasi ne' vasi assorbenti (1). Laonde se per istudii più recenti ed accurati

---

(1) *Précis élémentaire de physiologie. Paris 1839.*

si è potuto dimostrare la possibilità de' fatti più sopra allegati, si è convenuto altresì che il solo aspetto esteriore di quelle materie, e le circostanze concomitanti non sono bastevoli a pienamente certificarne della natura di esse.

Vuolsi ancora por mente a quest' altra origine d' inganni. Egli è qualche tempo che fui domandato da' parenti di una donzella napolitana, sopra un' infermità di lei, la qual dicevan di calcoli e di renella, e per tale non so da chi era curata. La giovinetta mostravasi travagliata per dolori a que' luoghi del corpo che piglia tal malattia, e lasciava vedere nelle orine certa copia di rena e di minuti ciottoli. Perchè avessi potuto raccogliere più chiari indizii del male, ed indicare efficaci rimedii, volli cercare la natura di quelle materie; ma grande fu la mia meraviglia allorchè invece di calcoli e rene, ceneri e carbolini trovai, i quali la fanciulla non so per quale strana fantasia, trovar faceva nella cacciata orina. Ed ha pochi mesi che mi avvenni in un caso di simile specie. Ella era un' altra donzella di Scigliano, terra di Calabria, la quale era creduta dai medici viva miniera di calcoli, ed essendole vana tornata ogni medicina, il dottor Gabriele, erudito e dotto clinico, ma ne inviò relazione insieme ad un cartoccio suggellato de' pretesi calcoli. Narravasi l'inferma patire ricorrenza di gravissimi dolori a' reni, alla vescica orinaria, con disuria ed iscuria; in mezzo a' quali tormenti solevano venir fuori calcoli e copiosa renella, e con di poi breve alloggiamento e riposo. Secondo il mio dubitoso costume, sottoposi a chimico esame le materie, ed accadde che mi si scoprivano per sabbia e pietruzzoline delle bruzie rocce. Sicchè risposi brevemente a quel medico, che, se mancava scopo all' artifizio, l' inferma pativa certamente non di mal nefritico, ma di follia. E questo parere il mio collega non volle in prima tenere esatto; perchè, ripigliava, ritornassi alle indagini; non avere la donzella ragione a mentire, non povera, non artifiziosa; invece di onesto e leale costume; cacciare i calcoli al cospetto di accorte donne; esser veri gli spasimi; pigliar rimedii disgustevoli

assai, e stretta da medela noiosa. Non pertanto egli da ultimo si uniformò a' miei reiterati e decisivi riscontri, e si rivolse a trovare il perchè a sì bisbetico e pazzo diportamento la giovinetta si riducesse (1).

Medesimamente avviene delle materie che servono di nocciolo alle concrezioni orinarie: perocchè la storia di quelle molto ha del bizzarro e dello strano, e per la poca cura che vi si è rivolta, imperfette sono rimaste anche oggidì le notizie della vera natura di esse, velata dalle singolari ed ingannevoli forme che pigliano. Ed al mentovato difetto dovrebbesi oramai soccorrere, affinchè siffatti argomenti della storia naturale dei prodotti morbosi possano corrispondere anch'essi allo stato delle scienze affini.

(1) In un simile caso si è avvenuto ultimamente il mio collega dottor Car[illegible]. Una donna [illegible] informe di litiasi urica, [illegible] renelle e calcoli come cacciati per l'uretra, e pur chiedeva cure da madre [illegible] al [illegible] che [illegible], per meglio regolar la medela, mi [illegible] specificargli la composizione chimica di quelle materie. Esse, non per fisica osservazione, ma [illegible] altro furono che pezzetti e polvere di carbonato calcico [illegible] friabile. Il dott. Luigi Riccardi, ancor esso dotto ed avveduto osservatore, di fresco (1842) mi chiedeva parere sopra un fatto di pretesa litiasi in un'altra [illegible] medesimamente mi venne fatto di trovare un [illegible]. Da ultimo (1845) [illegible] altro caso di falsa litiasi [illegible] mi [illegible] con l'illustre cavalier Santoro [illegible] giovane che da più tempo emetteva orinali [illegible] sedimenti [illegible] le quali apparivano con copioso sedimento. Sovente gli spasmi e le [illegible] non si moderavano che cacciando due o tre calcoli ogni [illegible]. Talvolta si adoperava il cateterismo, e gravi le difficoltà e gli spasimi [illegible] la giovane provava. Il chirurgo [illegible] non moveva ostacolo [illegible] le orine, nè toccava corpo estraneo in vescica, soltanto doveva trovarsi [illegible] incrostato o riempiuto di rene. Lo [illegible] della giovane è mediocre[illegible] bianco e meno [illegible] pallidetto, [illegible] Erano mesi parecchi che [illegible] l'infermità [illegible] pigliavano pensiero la famiglia, gli amici, i [illegible] abbondavano un soccorso almeno per alleggerire i travagli continui dalla [illegible]. L'esame de' pretesi calcoli e la considerazione più minuta de' fatti i[illegible] rinvenuti misero in evidenza che quelle giovane donna, colla scienza del [illegible] indiretto, il quale rappresentava con un mirabile artifizio dettato da [illegible] e da malizie. Laonde si rilevò da tali notizie:

1.° che i casi di falsa litiasi non sono infrequenti;

2.° che essendo ben dannato dare e dar luogo e gravissimi inganni ed [illegible] nella pratica medica;

3.° che d'uno in avanti meglio accorti per le cose discorse in queste la[illegible] quanti la sapienza distinguere;

4.° che [illegible] con [illegible] tali fatta un mal [illegible], ma qualche far[illegible] o più sovente una [illegible] da cui van [illegible] preferenza giovani donne senza merito

Per la quale ragione avvenutomi in un fatto di simile specie, ho voluto darmi di proposito a studiarlo, e mi è sembrato assai dicevole di favellarne, come di fenomeno che ne guiderà al conoscimento più esatto della natura delle uriche concrezioni e della loro diversa origine.

Al 1836, nel reale ospizio del comune di Giovinazzo ritrovavasi un tal Sergio di Orazio che contava il dodicesimo anno dell'età sua. Sebbene con assai lentezza progredisse la vegetazione del corpo, pure di vera infermità non ebbe mai a lamentare fino al mese di aprile di quell'anno, quando cominciò a sentire certe sofferenze nel mettere l'orina, le quali ora più, ora meno, per molti mesi continuarono. Si venne in sospetto che tali patimenti originasse alcun calcolo in vescica; e veramente si trovò la pietra. Per il che dopo qualche tempo deliberatosi di cavarla col taglio, in ottobre 1838 si lasciò operare dal chiarissimo professor Cilento, il cui valore in fatto di litotomia non è ad alcuno secondo, numerando, fin oggi nella sua felicissima pratica in quelle province del regno, oltre a trecentotrenta operazioni di pietra. Infatti dopo brevi giorni, il giovinetto da lui operato si condusse a guarigione.

Il calcolo estratto teneva corpo eguale ad uovo di gallina, ma alquanto compresso, liscio e di color bianco gialliccio. Intero intero veniva fuori, allorchè scappò dalle branche della tenaglia, e andò a spezzarsi sul pavimento nella terza parte della estremità più acuta (1). La parte più grossa si vede contenere, come gemma in anello incastonata, un nocciolo irrognolo, il qual di fuori per qualche linea era un poco molle e cedevole al toccare, e dentro sodo e levigato, grosso in tutto e conforme ad un pinocchio, o meglio di figura simile a quella delle ulive secche come esse sono polpose all'esterno, e di dentro racchiudono l'osso duro. Ora i medici presenti alla operazione non eran gente che piglia conoscenza de' corpi col solo avolgere di uno sguardo,

(1) Vedi la figura A della tavola 1ª posta in fine del volume

e tutte innanzi alla mente loro si dispiegarono le difficoltà del capitare un'ulivа in vescica: onde si dettero con assai diligenza all'esame del calcolo. Ma poichè stettero lunga pezza esercitati in minutissime osservazioni, e trovarono sempre quella materia della stessa ingannevole sembianza, fu mestieri raddursi ad un giudizio uniforme, e, rammentando quel motto antico che dice, al fatto cedere ogni ragione, e che corpi estranei talvolta eransi insolitamente ritrovati in alcuni visceri, e segnatamente nella ciste dell'urina, conchiudevano che un'uliva, per qualche strano modo colà pervenuta, era servita di nocciolo alla concrezione che vi si era lavorata d'intorno. Di poi cominciavano a spiegare la conservazione di qual frutto, e massimamente della polpa esteriore, in questa avvertenza, che le sabbie calcolose erano subitamente venute con la loro spessezza a coprire e difendere l'uliva, siccome suole accadere altre volte per un semplice grumo di sangue. Ancora interrogato l'infermo de' suoi fatti passati, egli rispondeva loro, che alquanti mesi innanzi ai suoi patimenti, egli un giorno mangiava di ulive disseccate, e mentre ancora una ne teneva in bocca, prese a breve acqua, e bevendo, quella sollecitata dall'acqua, gli scappò giù nello stomaco. D'allora non fu più uomo sano, che, decorsi alquanti giorni, sentì certa pena nella vescica, una molestia ed uno stento nel libero corso dell'orina. Queste sofferenze spesseggiarono ed intristirono in modo che in capo a due anni, anzi di più patire, volle l'infermo assoggettarsi alla grave operazione.

La singolarità di tal caso mosse il professor Cilento ad informarne il nostro ch. prof. Santoro, cui spedì eziandio la più grossa parte del calcolo spezzato, che dentro serra il nocciolo qualificato per uliva. E quel dotto chirurgo, per la stessa ragione di rarità, e perchè la pietra fosse posta a pubblica vista e norma, intendeva a depositarla nella collezione anatomica del cavalier Nanula. Ma in questo venne meco ancor nel pensiero di meglio ricercare la natura del calcolo, affinchè terminata ogni maniera d'indagine sopra tal fatto, si riempisse qualunque mancamento,

né si avesse a tramandare a' posteri una osservazione notevole sì, ma incompiuta, e tale che cagione sarebbe di maggiori disputazioni ed errori.

E di vero, bene ed attentamente riguardato il calcolo, ed in ispezialità quel suo nocciolo, considerata la forma, la grossezza e la esterior sostanza rugosa e il suo nero colore, ripensando che assai facilmente può intervenire che nella vescica orinaria si lavorino concrezioni intorno ad uno stabile punto di appoggio, e che talvolta per istrani accidenti alcun corpo estraneo si è pur ritrovato in quella ciste, e rileggendo la narrazione di que' fatti dell' infermo, ed ancora tenendo nella stima dovuta l' ingegno e la dottrina in questi argomenti del professor Calento, del dottor Leoni medico in capo dell' ospizio di Giovinazzo, del professor Cervone di Ruvo, e degli altri medici che osservarono il calcolo appena cavato dalla vescica, pareva, Colleghi prestantissimi, che estimar non si dovesse diversamente, e che non fosse luogo a dubitar dell' uliva. Ma da un' altra parte molestava il mio giudizio quella misteriosa discesa dell' uliva in vescica, e il conservarsi sana ed intatta nel centro del calcolo; e da ultimo d' esser questo accaduto senza che si notasse da quei medici alcuna permanente e manifesta offesa in quell' organo, o qualche segno d' insolita comunicazione col canal digerente. Le quali difficoltà, comechè bramato avessi appianare la mercè di fatti consimili conseguati nelle memorie della scienza, questi contuttociò non valsero a levarmi dalla dubbiezza. Io rammentava l' osservazione XXX del Bondi, il quale (nella sezione XXVIII del lib. III, al tomo II della sua *anatomia pratica*) narra di un tale nella cui vescica arrivarono, e cacciavansi con l' orina *uvarum acinos, et frustula lactucae, aliorumque ciborum.* Ma questo tale venuto a morte, e sparato, presentò da esulcerazioni forata la sua vescica. Il Lieutaud (nella sua *historia anatomico-medica*, alla sezione II. del lib. I) racconta come una giovine di anni venti guarisse di una ferita di palla di schioppo portata al coccige, senza cavar fuori essa palla, e vivesse

quindici altri anni di buona salute, dopo i quali, secondo affermasi dall'autore, cominciò a soffrir disuria e dolori alla vescica di poi come si fu aparata, per le ricerche necroscopiche, le si trovò una pietra in vescica, *recondens in medio globulum plumbeum* Ed aggiunge ancora analogo fatto di uomo robusto morto a quarant'anni, nel cui cadavere fu raccolto un calcolo formato intorno ad una palla di piombo che gli dovette penetrare in vescica venti anni innanzi quando stette ferito da una palla di archibuso, la qual gli rimase in corpo dopo la guarigione. Il Platner parimente ricorda alcuni casi di corpi estranei capitati per qualche ordinaria o straordinaria via in vescica, i quali hanno poi fatto base a' lavori di concrezioni, come suole accadere eziandio per corpi introdotti dall'uretra. Il Vallisneri (nella osservazione XII della parte terza, al III tomo dello sue opere) rammenta aghi di osso o di ottone entrati in vescica di donna, o rapporta anche due palla di moschetto, che, rimarginata la ferita, rimasero chiuse in vescica dove furono di nocciolo a durissimi calcoli Il Morgagni nella solenne sua opera (*de sedibus et caussis morborum per anatamen indagatis*, alla faccia 319 del tomo III.) da contezza di una donzella forese morta a' quattordici anni, la quale usava d' internare lungo il canal dell' uretra uno spillone d' oricalco da far mar capelli. Accadde malauguratamente una volta che quello spillone troppo rispinto nel dutto, da questa cadde in vescica, e per non so che pudore tacque sempre la fanciulla la vera origine del dolor che pativa, e degli stenti nell' orinare. Dopo molte stagioni le si leva un tumore dappresso alla regione iliaca, il quale venne a marcire, e di poi si volse a fistola, tra per la quale videsi finalmente il capo e parte dello spillone, ma non le si potette cavare a cagione di duro ingrossamento calcoloso che lo vestiva dentro della vescica. Un analogo caso è raccontato nelle Effemeridi dell' Accademia Cesarea ; e di nuovo il Morgagni ne narra due altri (*op. cit.* pag 325) di spilloni ossei e di stagno in due donzelle, una perita e l' altra salvata, per eguale sventura

Ma se in tali fatti si hanno esempii di corpi esterni giunti per brevi strade nella vescica, è necessario ricordarne ancora taluni più strani, di lunghi e meravigliosi tragitti percorsi da' corpi a traverso gli organi nostri, senza alcun patire, e quasi di nascosto, e mostrarsi da ultimo dove men si sarebbe creduto. Nei quali meglio per avventura trovar potevasi qualche lume per chiarire il fatto in esame, tuttocchè a primo sguardo paressero incredibili. E sia primo quello narrato dall' Alibert nella sua nosografia naturale, e riferito avanti dal Sig. Silves nelle memorie della società medica di emulazione di Parigi. Trattasi di una donzella di Grenoble, la quale per grave cordoglio perdette il ben dell' intelletto, onde preso di continuo ad inghiottir aghi o spilli, dopo lunghi stenti morì; ed accertasi che al tempo della vita avesse ingoiato un migliaio e mezzo di quei tali pungoli. I quali, apertasi strada tra per la cellulosa, venivan fuori la pelle, e durante l'infermità non correva giorno che taluno di quegli spilli o aghi non riuscisse dall' avambraccio, dalle cosce, dalle gambe, e fino dalle pareti della vagina: altri penetrarono nella vescica orinaria, ed ivi pigliarono veste di fosfato calcareo. Soggiunge l' Alibert, per meritar credito a cotal fatto stupendo, che un brano di non so che viscere levato dal cadavere di quella misera giovinetta, fu recato a Parigi, e così egli avea avuto agio e modo di esaminarlo attesamente. Negli atti dell' Accademia alemanna de' Curiosi della Natura vi sono narrazioni di spilli e di aghi inghiottiti e cacciati senza nocumento veruno. Il Vallisneri, dal quale ho tolto alcuni fatti che di sopra ho allegati, nota il caso di uno spillone ingozzato da una donna per accidente, e senza recar grave danno, uscito poi dalla regione del fegato. E lo stesso autore rapporta di una giovinetta presa da erotomania, la quale mandò giù per la faringe molti aghi da cucire, desiderosa come era di togliersi la vita. Ella sentiva dapprima dolori al collo, e di poi a mano a mano si levarono su pel corpo diversi tumoretti con segni di marcimento, da' quali infine vennero successivamente cavati gli

agli inghiottiti. Ancora io voglio ricordare da ultimo quel fatto non men singolare e stupendo avvenuto in Napoli dieci anni addietro, e da me stesso osservato, raccolto dal professore Gaspare Pensa, e volgato nella stampa de' Saggi dell' Accademia medico-chirurgica. Un uomo si ebbe alla base del petto un' archibusata, ed un pezzo della bacchetta, lungo sei pollici e mezzo, gli s' intromise in corpo tra per le appendici cartilaginose: non morì del colpo, ma molto tempo dopo pigliò a patire alla vescica, nella quale per difficili vie era pervenuta quella verghetta di legno, e intorno ad essa crasi incrostata una materia calcolosa. L' egregio chirurgo operò l' infermo, e cavò dalla vescica il corpo estraneo, correndo il quinto anno dal tempo della ferita, e con tal arte che il pover uomo ne guarì del tutto.

E qui se l' uopo il richiedesse, aggiunger eziandio potrei analoghi e rari casi raccolti dal cavalier Nanula, il quale conserva nel suo museo le singolari concrezioni che ne sono il suggello, insieme con quella di che in ultimo ho favellato. Ma non posso trapassar sotto silenzio quelli, che trovansi riferiti dal cel. Haller (*Elementa physiologiae* tom VII pag. 119), come a' fatti allegati pur troppo affini, e direi consimili al nostro. Tale quello di una spiga di frumento, narrato nell' istoria dell' Accademia delle scienze di Parigi per l' anno 1753, tale l' altro di una gluma d' orzo indicato dal Platner; e più di questi quello di un pomo e di una favo di che ragiona il Fouteau (Melang. pag. 293), le quali sostanze sarebbonsi ritrovate per noccioli di concrezioni orinarie. Da ultimo in un'opera messa a stampa il passato anno dal Civiale (*Traité des affections calculeuses, Paris 1838*), ancor si fa menzione di uguali accidenti, e come dal mezzo di alcuni calcoli sieno usciti sassolini e frutta diverse.

In così fatto modo, rammentate queste ed altre notizie di analoghi fatti, si rimane accertato che taluni corpi esterni possono penetrar dentro di noi, riuscirne o giungere nel cavo di certi organi, e particolarmente nello vescica

dell' orina, e fa far sostegno a' moltiformi maniere di calcoli. Ciò nonpertanto io era ben lungi dal poter risolvere con questo solo memorie il fatto di cui vado ragionando: imperocchè da una parte parecchie delle narrate osservazioni non possonsi stimare affatto simili ad esso, e per un altro lato mi vien sospetto che ancor leggermente siensi talune di esse raccolte; così che in luogo di poter chiarire il nuovo fenomeno, richieggono piuttosto esse maggior lume che ne diradi le dubbiezze. Il qual lume solo dalla chimica può venire, scienza che in quel tempo ancora non usavasi nelle menzionate ricerche; e nelle ultime opere citate non la veggo chiamata in soccorso. Laonde infin de' conti mi trovai costretto a dover indagare io direttamente la natura di quella sostanza.

E cominciai dagli sperimenti di confronto affinchè il paragone rendesse più chiari gli opposti oggetti.

Posi adunque a macerare nell' orina ulive appassite, e l' orina rinnovava ogni dì affinchè quelle di essa e delle sue materie potessersi impregnare. Eseguito il mio proposito, riseccai le ulive, e la misi da parte. Indi impresi dapprima l' analisi del nocciolo che di quelle simulava forma e colore. Tolsi da esso un pezzuolo di materia nera che lo avviluppava, e maceratolo coll' acqua, non le cedette alcun che, e neppure all' alcool. Il trattai con un poco di acido nitrico su foglia di platino, e non ebbevi effervescenza, nè mercè il calore si manifestò il color rosso, indizio di acido urico. Ancora riscaldandone un' altra particella, bruciò con fiamma chiara, restando un residuo bianchiccio, il quale riconobbi per calce, perocchè era nell' acido nitrico solubilissimo, dava pronta la reazione alcalina, nè cadeva in deliquescenza, e da ultimo la sua soluzione nitrica coll' ossalato ammonico formava un precipitato calcareo. Indi esaminato in simil guisa il pericarpio di una delle ulive macerate ravvisai presso a poco consimili qualità, soprattutto identico il modo d' infiammarsi, e solo non diede residuo calcareo. La quale differenza potevasi derivare da calcarea sostanza, non impossibile nell' orina, che avrebbe penetrata la polpa nella lunga dimora dell' uliva in vescica.

Contuttociò se poteva acconsentir l' animo mio sopra la identica natura di que' due corpi, pure non mi sembrando del tutto decisivo questo primo schiarimento, tolsi a trovarne un altro, ponendomi a studiare la specie della sostanza più interna, il che non poteva eseguire a meno di non rompere il calcolo ed alterarne quella forma che senza ciò avrei voluto risparmiare per far palese quanto per ogni modo esattamente mentiva l' aspetto di vera uliva.

Rivolto quindi a conoscere l' interna struttura del nocciolo operai in guisa da alterarne il meno possibile la forma, il perchè m' ingegnai tagliarlo cautamente con affilato temperatoio: ma non sì tosto spiccossene un segmento, che questo si divise in due parti, una corticale, l' altra interna, e al modo istesso ravvisavasi il restante pezzo del nocciolo; dimanierachè queste parti parevano conformate come son quelle che si osservano tagliandosi un vero osso di uliva disseccato. Onde sorpreso da tali fisiche apparenze veniva quasi indotto nuovamente a stimar decisa la natura di quel calcolo, e quasi per forza era obbligato a ricevere il primo giudizio emesso dagli altri. Nondimeno bentosto mi avvidi, che bisognava ripigliar la disamina, e che alle sole forme rimanendomi affidato, ne mancava la dimostrazione compiuta (1).

Epperò volli raschiare da que' pezzettini staccati un poco di polvere, e feci modo e maniera di risolvere il nodo con gli spedienti della chimica, ponendo l' una e l' altra polvere ad analisi. Così rilevai che amendue non bruciavano al fuoco siccome l' osso e la mandorla dell' uliva, e di più non lasciavano residuo, infuocate sul platino; ancora non esalavano ammoniaca con la potassa; usate con acido nitrico, andavano in ribollimento, o pigliavano nel disseccarsi il color rosso; o disciolte con potassa, sen separava con un acido l' acido urico. Laonde venne subito di-

(1) Vedi i diversi pezzi del calcolo nella tavola I lettera A. posta dopo l' altra mia memoria sul *sugo latteo delle piante*.

dileguato ogni sospetto, e scoprii che quelle materie non di osso e mandorla, ma di acido urico composte, da esso traevano origine, come molte altre concrezioni orinarie.

Rimase dopo ciò in me l' obbligo di ritornare all' esame della parte esterna e nera della falsa uliva, e che prima ne mentiva il arco pericarpio, affine di potere intendere quella singolar formazione. Aggiunsi però altre investigazioni a quelle che ho più sopra narrate; perocchè dimostrato che materia vegetabile quel nero incrostamento non era, restava a disvelarne la vera natura. E ripigliando il filo degli sperimenti già fatti, uopo era specialmente conoscere 1.° quale fosse la specie di acido che alla calce trovavasi combinato, e 2.° di che natura fosse la sostanza bruniccia infiammabile. Intorno alla prima ricerca, comecchè per la reazione dell' acido nitrico sopra la foglia di platino non si discoprisse segno di acido urico, pure essendo anche io certo che in qualche raro caso può tale sperimento non esser bastevole a decidere del vero, trattai con un poco di potassa un granello de' frammenti neri del nocciolo e con acqua ne agevolai lo scioglimento. La soluzione alcalina si colorò alquanto, ma in fondo del vasellino restò una polvere nericcia insolubile: allora versai nel liquido chiaro un acido, nè si fu punto intorbidato, segno che non precipitavasi acido combinato. Per le quali cose venni in questo giudizio, che l' acido combinato alla calce, organico certamente, esser non poteva che l' ossalico, il quale non riuscii ad ottenere, perocchè la menoma quantità di tale sostanza non mi permise di separarla con le note qualità. In secondo luogo poi bramai accertarmi della natura della sostanza organica che s' infiammava, e che spargeva di color nero quello strato di sale calcico. A qual fine avrei dovuto primamente separare esso sale dalla nera materia cui era unito, ma questo mi è tornato impossibile, essendocchè le due sostanze erano tenacemente tra esse confuse: pure non senza grave stento e conobbi alla fine che quello che io voleva scoprire era sangue alterato e guasto, trapelato dalla membrana vescicale ed ispessito una col sale

calcico, quando andarono a formare quello strato del nocciolo. Già ho detto che quei frammenti neri s' infiammavano sopra la lampada, simili in questo all' infiammamento di sangue disseccato, o della sua materia colorante. Ancora qui aggiungo che quel color nero trasva alquanto al roseo se polverizzavasi quella parte del calcolo, e rosea infondeva nell' acqua una tinta leggera, sebbene non vi si dissolvesse. La potassa ne scioglieva un poco di più, e precipitava con un' acido. L' acido cloroidrico e nitrico ne discioglievano la maggior parte, e facevan rosso: e quella dissoluzione coll' opera degli alcali cacciava giù nel vase la materia bruno-rossiccia mista all' ossalato di calce. La poca quantità adoperata in queste indagini non mi abilitava a mettermi in ulteriori sperienze. nondimeno per quelle che avea già compiuto, e che ho qui discorse, mi par manifesto a bastanza che lo strato bruno del calcolo sia composto dal sale calcico incorporato a sostanza sanguigna, e soprattutto alla materia colorante alterata e guasta per la lunga dimora dell' orina nella vescica, come tanto spesso incontra di osservare.

A compiere le mie illustrazioni mi rimane solo di notare all' Accademia la natura dell' esterna incrostazione che formava la maggior parte della pietra, dentro cui stava sepolto l' ingannevole nocciolo. Ma tale ricerca mi tornò agevole di molto, perchè agli sperimenti si mostrò semplicissima la composizione di quella materia, e furono sufficienti pochi segni e qualità per determinar che tutto quel corpo era formato di poca materia mucosa, e nella maggior quantità di solo acido urico.

Laonde disvelata la composizione di tutte le parti di quella singolar concrezione calcolosa, si può altresì spiegare il modo di sua formazione, e riferirla alle semplici stratificazioni onde il più delle volte dispongonsi le uriche materie, e che nel caso descritto per accidente peculiare simulava l' aspetto che ho descritto. Dirò dunque che nella vescica si lavorava dapprima un picciolo calcolo di acido urico simigliante a mandorla d' uliva: di poi si addensava

sopra di esso uno strato della stessa materia, sottile sì, ma più compatto, tale in somma da imitare l'osso di quel frutto. quindi mutata la composizione dell'orina, questa si scaricò d'ossalato calcico, il quale incorporato a certa copia di sangue o di sola ematosina, in se ravvolse il nocciolo, pigliando forma di pericarpio. da ultimo cangiata nuovamente la sostanza dell'orina, furono precipitate le rene che s'ispessirono intorno al calcolo, e gli diedero l'ultima grossa veste. E così ritrovato avendo chiara e certa ragione di tali cose, posi fine alle mie investigazioni.

Le quali era mio proposto di narrar con accuratezza, non solo per determinare la origine della strana concrezione oliviforme, e chiarirne altre consimili, rischiarandovi la mente de'dotti per i casi avvenire, ma per iscoprire altresì, come innanzi diceva, le norme per giudicare della possibilità di trovarsi esterne materie come noccioli di calcoli orinarii, e della natura di esse, giacchè sin oggi tali argomenti dispersi rimanevansi ed incompiuti, nè scorgi essersene fatto scopo di apposita investigazione. Laonde dalle ricerche che sin qui ho riferite mi par possibile ricavare taluni canoni intorno a' corpi che si possono ritrovare nella cisto dell'orina affinchè non si rischi di confondere come per l'avanti fatti di natura e di origine diversa. I quali canoni stabiliscono che oltre alle materie interne, possono trovarsi per noccioli di concrezioni uriche,

I. Quei corpi che possono in vescica penetrare per l'uretra agevolmente.

II. Que' corpi che spinti da gagliarda forza superano con violenza la resistenza della pelle, e giungono fino a quell'organo, come per colpi di archibuso interviene.

III. Vi possono pervenire altresì corpi aghiformi metallici o assai sodi, inghiottiti o rispinti per la pelle, i quali di poi si fanno strada a poco a poco sino alla vescica.

IV. Ogni maniera di sostanze solide o fluide per la via di insoliti condotti, o di comunicazione diretta e meccanica con gli organi digerenti.

Poichè mancando tali strade o condizioni, nè altra via potendosi ammettere, si deve giudicare, che un corpo riposto in vescica, a che serve di nocciolo ad un calcolo, è stato generato di certo nella ciste medesima.

Per tali investigazioni chiaro apparisce che un'uliva o altro simile corpo non può trovarsi in vescica senza essersi avverata una delle anzidette condizioni, e specialmente una qualche accidentale e morbosa comunicazione con altri organi, il che sarebbe ben conosciuto per indizi certi. E per le medesime ragioni stimo erronee le osservazioni della fava o del pomo o di simili sostanze riferite dall'Haller, e noverate in buona fede da altri dotti uomini, perocchè non si avverano in esse le condizioni soprallegate.

Da ultimo le indagini che ho riferite assai acconce mi sembrano per rifermar nell'animo di coloro che di frequente delle organiche sostanze si avvengono a far esame, queste generali avvertenze.

1.° Che in tal maniera di prodotti, senza una spregiudicata e perseverante disamina si corre il pericolo anche oggidì di confondere con i fatti veri false osservazioni, come sovente è intervenuto al tempo passato.

2.° Che nella determinazione delle sostanze organiche con più necessità che per le minerali, fa d'uopo non arrestarsi all'aspetto ed al fisico esame di esse; ma proseguirne lo studio e compirlo con gli spedienti della chimica.

3.° Che nella natural filosofia importa stare guardingo a ricevere per vero quel che vedesi opposto all'ordinario comportarsi della natura, e che nulla debbasi affermar nuovo e vero, se prima non siesi per ogni verso dimostrato.

GIOVANNI SEMMOLA.

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE

A Calcolo spezzato trasversalmente nel cadere a terra dopo essere stato cavato dalla vescica orinaria

In esso si distinguono
- a-strato esteriore
- b-nocciolo a forma di oliva secca incastrato nel calcolo.

BB Nocciolo a forma di oliva cavato dalla sua nicchia nel calcolo

In esso si distinguono
- a-strato esterno nerastro scabroso che forma una crosta simile a polpa di oliva disseccata
- b-strato sottostante a guisa di osso duro, sottile, ovale, levigato, nericcio di fuori, giallastro di dentro simile all'endocarpo osseo di oliva. Se ne vede separato un segmento m-p-
- c-noccioletto ovale, chiuso nello strato duro precedente, men duro, giallastro inverso il bianco, rassomiglia a mandorla di seme di oliva. Se ne vede un pezzo separato m-n-

ANALISI DEL SUGO LATTEO
DEL
FICUS GALATTOFERA.

MEMORIA

DEL SOCIO ORDINARIO
GIOVANNI SEMMOLA

Letta nella tornata degli 8 Aprile 1841
ED APPROVATA PER GLI ATTI
SUL RAPPORTO DE' SOCII
SIGNORI MACRY, LANCELLOTTI, E DELLE-CHIAJE.

Ricorderete, chiari colleghi, che nella fine dell'ultima stato il cavalier Tenore leggendo un suo lavoro sopra una specie di albero conosciuto negli orti botanici sino a quel tempo col nome di *Galattodendron*, e ch'e' bisognava meglio allogare nel sistema della scienza, ne mostrò al tempo stesso il sugo latticinoso in una boccetta. Sovvengavi ancora che voi il considerate attentamente, e l'assaporaste eziandio affin di vedere quanto nel vero si trovassero le qualità che a quello si attribuivano di liquore consimile al latte. In quella tornata per proposizione fattane dallo stesso socio, manifestaste il desiderio che si fosse di quel sugo investigata la chimica natura, o voi, signor Presidente, m'invitaste a volere intendere a cosiffatto studio. Il quale non solo era necessario a dichiarare la dubbiosa composizione di quell'umore eguale per certi sembianti al latte animale, ma op-

portunissimo altresì tornar doveva per formarsi un' idea più esatta di altri analoghi sughi vegetabili, e precipuamente per far paragone della composizione di esso col tanto celebrato latte dell'albero della Vacca, di cui l'Humboldt più d' appresso ha favellato dicendolo abile a far le veci del vero latte, perchè gli abitanti della Columbia ne usano per alimento.

Data opera alle chimiche indagini, io le condussi per quanto mi fu possibile a quel termine che permettevano la quantità della sostanza e le difficoltà che mi si fecero incontro. Ed ora non vi sia discaro l'udirne il racconto.

I. *Storia*

L'alberetto che fornisce quel latte era conosciuto ne' giardini botanici col nome empirico di *galattodendron speciosum* appunto dalla proprietà di stillar latte, di cui sono pieni i suoi vasi.

Il nostro socio studiando gli organi fiorali di tal pianta propose farne una specie distinta col nome di *ficus galattofera*, la quale ritrovò molto affine a quell'altra che al tempo stesso discriveva il De-candolle col nome di *ficus saussureana*.

Ogni parte di questa pianta dà sugo latteo a pena s'incide col coltello, o le si strappa una foglia. Il cav. Tenore raccolse in una volta e da una sola pianta un' oncia circa di tal liquore, e fu quello stesso che egli venne tosto a mostrare all' Accademia al mese di agosto, e che di poi fu a me conseguato per le ricerche di che vengo a parlare.

II. *Qualità fisiche*

Il liquore latteo della quantità di circa 26 grammi era opaco, di color bianco macchiato così come stava nella boccetta, ma affatto bianco si mostra allorchè stilla dalla pianta, sebbene dopo breve contatto dell'aria, si abbruna alquanto a mano a mano, e di poi s'ispessisce. Fattone uno strato s'un

cristallo non tarda a disseccare ed ispessire in forma di una certa materia bruniccia alquanto trasparente, la quale attaccasi al vetro, ed al calore si ammollisce, e divien viscosa filante ed elastica. Ha un odore alquanto grato e traente all'aromatico, che conserva altresì nello stato concreto, il sapore in sul gustarlo quasi la tenerai di latte, ma a chi bene il sente, avverte comecchè leggermente di un tal che tra l'austero e l'acre. Quello conservato nella boccia da alcune ore vedevasi già in gran parte rappreso come coagulo nel fondo, e denso molle come pasta. Se una goccíola ne cada nell'acqua, la imbianca, discende e ne giunge al fondo una porzione. In maggior copia l'acqua piglia l'aspetto di una emulsione. Il coagulo precipita più facilmente. In somma il liquore è più pesante dell'acqua; ma con un più esatto sperimento, che io non potei allora praticare, sen può determinare il peso specifico. Non così allorquando il liquore è disseccato, perocchè in tal caso galleggia sull'acqua, fenomeno facile a spiegare per la porosità che rimane l'acqua svaporata nella sostanza assodata e secca.

III. *Indagini sopra le sostanze organiche.*

Ho detto già che all'aria il liquore latteo si dissecca ed abbruna. Se egli è molto, fa una pellicola superficiale, ed anche per sedimento de' grumi. Sospetto assai fondatamente che assorba ossigeno dall'aria, e che particolarmente abbia luogo qualche fenomeno di eremacosia, ma mi riserbo farne più esatta sperienza allorchè potrò avere dell'altro sugo da chiuderlo ermeticamente in boccetta piena di esso. Certo è però che non dà segno alcuno di fermentazione. A leggero calore accadono con più prontezza i notati mutamenti. Riscaldata la sostanza secca, si ammollisce dapprima, indi addiviene viscosa, e si tira a filo. Indi dà fumi con odore di sostanza grassa animale, si carbonizza, s'infiamma, e la cenere bianca, massime se arroventasi al dar-di-fiamma. È da maravigliare certamente che la cenere è circa la settima parte della sostanza secca, e la sedicesima del liquore già detto.

La tintura di laccamuffa, quella di curcuma e di violette non si son punto alterate sensibilmente col liquore. La prima soltanto ha manifestato un tenuissimo arrossamento, onde è che il liquore non contiene alcali liberi, e di acido a pena a pena un indizio, così che si può considerare affatto neutro.

La potassa caustica o l'ammoniaca a pena è mischiata al liquore che il rende giallo e meglio lo scioglie: del qual fenomeno non ho saputo ancora farmi piena ragione. Ma sulla sostanza secca ne scioglie la parte gommosa e colorante, e rimane una materia che ha l'apparenza di cautchù.

Ho bollito con acqua distillata la sostanza lattea secca, ho feltrato la decozione, separata sul feltro la materia insolubile, ho svaporato la soluzione acquosa, e da questa ho cavato pochissima quantità di un estratto bruno rossiccio, quasi insipido, certamente senza alcun picciolo gusto di dolce. Sciolto un tale estratto nuovamente nell'acqua, dava un poco di residuo insolubile, o apotema, e la soluzione non anneriva i sali ferrici; non precipitava in turchino ponendo in azione con essa il iodure potassico ed il cloro, mentre faceva copioso precipitato bianco coll'acetato piombico. Laonde si desumeva mancare nel liquore latteo lo zucchero, l'amido, l'acido gallico ed il concino, ed esser la materia disciolta nell'acqua sostanza gommosa colorante.

Ho poscia trattato a freddo con alcool il corpo insolubile nell'acqua. Dopo un certo tempo l'alcool ha sciolto qualche picciola porzione di materia solubile che in appresso additerò. Ma indi bollendo ho avuto una soluzione che a caldo ho divisa dal sedimento e che nel raffreddarsi dava un precipitato a fiocchi bianco e separabile col feltro. Ho svaporato la soluzione, ed è rimasta una materia diafana, fusibile, senza colore, molto combustibile, insomma simile alla cerina, ed affatto identica a quella raccolta in fiocchi. Ho trattato reiteratamente con alcool il residuo insolubile, e mi ha fornito per più volte sempre una soluzione della stessa materia cerea. Infine è rimasa una sostanza affatto insolubile. Ho rifatto lo stesso sperimento con la materia lattea,

ed ho ottenuto la stessa sostanza cerea or dinotata si coagulata chi secca.

Ho rilevato che la materia cerea raccolta da tutte le soluzioni a freddo ed a caldo è sempre identica. Se non che reiterando le dissoluzioni sempre sopra lo stesso residuo, andava a gradi difettando, sino a che scioglievasi sostanza che si posava in fiocchi più radi, bruni, non più lucidi, la qual mi è sembrata un residuo della medesima materia cerea che ne trascinava seco un'altra che più sotto additerò.

Studiando tal materia cerea, è agevole conoscere che essa si modifica e si fonde al calore da' 40 a' 60, che si accende all' aperto con fulgida fiamma; che in fine bolle, si arrossisce, fa fumo, distilla un olio pirogenato giallo rossiccio in vasi chiusi, e resta poco carbone. È più soda della cera di api, senza colore, affatto diafana, ed il coltello nel tagliarla, affilato che sia, la sgretola. È più leggera dell' acqua, solubile nell' alcoole, solubilissima nell' etere, donde precipita coll' acqua in forma di fiocchi di polvere bianca.

Il residuo rimasto dal bollimento alcoolico è bruno, leggero, morbido. L' etere solforico ne ha tolto un' altra porzione di materia consimile a quella tolta coll' alcool. Brucia come sostanza vegeto-animale, e rimane poca cenere bianca, simile a quella che lascia tutta la materia lattea. In vasi chiusi fornisce altresì sostanze ammoniacali ed azotate. Che sarà una tale sostanza? Direbbesi non altro che albumina, e per tale la ritengo, sebbene imbrattata da un residuo di materia cerea, e da sostanze non organiche con essa miste e combinate. Vuolsi nondimeno notare che poco di essa scioglievasi nell' acido acetico allungato e concentrato, a freddo ed a caldo, e l' acido è tornato giallo rossiccio. Debbo ancor avvertire che con la soluzione di potassa, la medesima sostanza alquanto si è disciolta, dando al liquore un colore gialliccio.

Per i quali caratteri se taluno dirà che all' albumina quella sostanza del tutto non assomiglia, io non saprei oppormici gran fatto: ma domando allora, cosa sarà quel residuo che pur taluno delle qualità dell'albumina possiede?

Onde è a preferire piuttosto il sentimento, che cioè di albumina vi sieno alquanto varietà, e che non a tutte convengano le qualità medesime, soprattutto allorchè non sono ben depurate (1).

Oltre a tali sostanze, il gusto o l'odorato facevano sospettare che una materia volatile vi si trovasse ancor mescolata. Il qual sospetto veniva fortificato dalla considerazione che la materia gommosa, la cera e l'albuminosa odore ed acredine non manifestavano. È giuoco forza ammettere che una picciola porzione di olio volatile disciolto con le favellate materie si trovasse. Non era difficile l'accertarsene, ma per separarnelo faceva d'uopo di altro liquore che io non aveva.

IV. *Indagini sopra le sostanze inorganiche.*

Contiene il liquore in esame molta acqua, la quale è la materia che ne forma certamente una metà e più. Ho disseccato e di poi bruciato in guise diverse quell'umore, e ne ho tolto per residuo una cenere bianca, come più sopra ho notato. Di quale natura è tal cenere? Eccone le ricerche. Riscaldata sul platino col cannello, non si aggrumisce, non isvapora, non si fonde, o si scioglie nell'acido idroclorico senza effervescenza. Se non era infuocata col cannello, pur iscioglievasi nell'acido idroclorico, ma con qualche effervescenza. La soluzione non dava indizii di calce, non di allumina, non di potassa, non di soda con i reagenti meglio esatti. Invece precipitava copiosamente col fosfato ammonico e col carbonato potassico. Ancora ben calcinata avverdiva leggermente lo sciroppo di viole, e la tintura d'iride germanica. In somma l'ho dovuta stimare ma-

---

(1) L'analisi elementare poco o nulla avrebbe potuto chiarire definitivamente tale dubbiezza, primo perchè impure le sostanze apparivano, secondo perchè era in piccola quantità, e terzo perchè sonosi trovate presso a poco di uniforme chimica composizione le diverse sostanze azotate dei vegetabili e degli animali come l'albumina, la fibrina, il caseo ec. per le ultime analisi di Boussingault, di Dumas, e di Liebig.

gnesia a tutta magnesia, meno qualche traccia di diversa materia.

Ma tal notabile quantità di magnesia non era certamente isolata; trovar si deve in combinazione con la materia del liquore, e più particolarmente unita al residuo di sostanza albuminosa; perocchè io non ne ho potuto trovar vestigio nella dissoluzione acquosa, e molto meno con la sostanza cerea. Le piccole porzioni su le quali ho dovuto ridurre in ultimo le mie ricerche dopo di esser giunto a siffatte determinazioni, più non mi hanno permesso di andare oltre per conoscere la natura della combinazione di quell'ossido metallico: ma probabilmente deve trovarsi vincolato con qualche acido organico tale da farne un sale insolubile.

L'esame praticato non potevasi dirigere alla valutazione delle quantità relative mentre m'ingegnava a determinare la natura de' componenti. Laonde se tal lavoro si può compiere in un'altra analisi, per ora stimo almeno additare con una larga approssimazione la proporzione di essi per potersi formare un'idea della natura chimica di quel sugo. Nel quale mi è sembrato che sopra 100 parti si trovino

Acqua	60
Olio aromatico	1
Cera	16
Gomma	5
Albumina	10
Sale magnesico	8
	100.

Chiarita così la composizione del liquore latteo messo ad esame, agevole torna farsi la vera idea della natura di esso, e dimostrare apertamente esser formato da materie organiche solubili più o meno sospese in un fluido, *spezie di vera emulsione naturale* lavorata ne' vasi propri entro i quali con le forze chimiche dell' organismo circola o preservasi, come il sangue, dalle alterazioni inevitabili al di fuori. La ragione de' mutamenti fisici di quel sugo cavato dalla pianta

si rende palese. Parimente si potrà di tal guisa con più successo stabilire la vera comparazione di esso col latte animale, e rilevare quali e quante ne sien le differenze; ricercare se tenga esso somiglianza o quale col sugo latteo dell'albero della *Vacca* già conosciuto per molto nutritivo, fare un paragone ancora con altri sughi vegetabili latticinosi, soprattutto tra le piante di uno stesso genere o della stessa famiglia, e vederne le gradazioni di composizione.

Al quale lavoro per riuscire esatto è necessario altresì che non vadano disgiunte le osservazioni sulla costituzione fisica ed anatomica di que' sughi, per cavarne ancor nuovi indizj della loro natura. Però non istimo dar fine al mio studio sul sugo latticinoso del *ficus galattofera* se non vi rassegni le altre mie considerazioni e sperienze sopra la stessa materia.

V. *De' mutamenti osservati nel latte vegetabile raccolto in una boccia*

Non tardano dal liquore latteo a separarsi lucamente le sostanze che lo compongono, e che quasi si trovano in esso in sospensione e mischianza a forma di globettini, siccome appresso dirò più chiaramente. Dopo qualche ora si trova un sedimento a guisa di grumo molle che riman coperto da un fluido men denso: del qual fenomeno non è difficile dare spiegazione. Esso ha luogo perchè precipita la materia cerea ed albuminosa globuliforme, e si rappiglia come coagulo. Il liquore soprastante deve rimaner necessariamente con sapore più gentile e men grave. Ma su questo fluido apparisce una pellicola, la cui origine è agevole intendere, perchè si avvicinano e si agglutinano le stesse materie della superficie del liquore a misura che si svapora la parte acquea. Ancora contribuirà all'addensamento un certo grado di ossidazione e di eremacosia come riferiva più sopra. Abbenchè fossero decorsi alcuni giorni, io non ravvisai fermentazione di sorte alcuna nel liquore, il quale invece si andava a mano a mano condensando, senza mutar sensibilmente di natura.

VI *Comparazione col latte animale.*

Il colore, il coagularsi, la pellicola, il leggerissimo arrossamento alla laccamuffa, in certo modo il sapore, già fan manifesta le simiglianze di tal sugo col latte animale. A' quali caratteri rendesi tale avvicinamento più compiuto per le osservazioni microscopiche. A me pare consimile al latte umano la forma e la grossezza de' globettini di questo latte vegetale, che senza ulteriori e più particolari osservazioni, posso ora affermare non averli potuto l' un dall' altro distinguere, tanto mi son paruti conformi sul porta-oggetto del microscopio.

Nondimeno quel che la fisica non rivela, si ottiene dalle chimiche investigazioni le quali ne mostrano che lasciando da parte i componenti più minuti, nel latte animale vi è zucchero, ed il nostro liquore ne difetta; vi è caseo e butiro nel primo, e nell' altro vi si trova invece cera ed albumina. D' onde il facile inagrire del latte, e non del sugo, l' esser questo più combustibile e viscoso dell' altro. Del latte dunque non ha che l' apparenza; sebbene come già notava, potrebbe tornare alquanto digeribile e nutritivo.

VII *Paragone col latte dell' albero della vacca.*

La maggiore utilità del narrato lavoro potrà forse rilevarsi nella proposta comparazione affin di farsi con una certa esattezza l' idea di quel celebrato sugo di cui ha parlato l' Humboldt ed altri viaggiatori, sugo che cola da un albero dell' America nelle montagne di Periquito, cui si attribuiscono qualità consimili al latte animale, tanto che quegli abitanti ne usano come di alimento.

Per aver di tal liquore più precisa contezza, ne cavo le notizie da un lavoro de' signori Boussingault, de Rivero ed Humboldt, inserito negli *Annales de chimie et de physique* n.... tom. VII. I mentovati scrittori dicono che quel

latte vegetabile è consimile all' animale, ma solo più viscoso, e che non si coagula con gli acidi. Hanno ancora rilevato che non contiene gomma elastica; che l'alcool il coagula; che arrossisce debolmente il tornasole; che si addensa e fa pellicola al calore; che un maggior calore sul sugo svaporato ne svolge una materia oliosa, la quale raccolta, molto somiglia alla cera, della quale ne han separato in tanta copia da farne torchietti; che ne han separato una materia fibrosa col decantare la sostanza cerea liquefatta mercè del calore; che la detta materia fibrosa è insolubile nell' alcool, e possiede tal qualità da dirla fibrina, che il latte mentovato cede un poco di materia zuccherina all' alcool, che infine vi trovarono della magnesia in forma di sale, che il liquore col tempo si è andato fermentando, e si è formato di poi un sale ammoniaco, che nella cenere, oltre la magnesia, hannovi trovato silice, calce, e fosfato calcico.

Tali risultamenti, comecchè ottenuti de' citati chimici con metodi diversi dai mio, e tali da rimaner qualche dubbio sulla qualità di taluni componenti, non di meno dubbi siffatti non possono cadere su le sostanze principali, quelle che pur vengono additate dalla mia analisi.

Per il che apertamente si può rilevare che tra i due latti di che è parola, si trova la più grande analogia, e che noi possiamo per le qualità di quello da me esaminato aver un' idea molto chiara dell altro. Di fatti in entrambi i sughi si trova acqua e cerea sostanza e sal di magnesia; la fibrina da quelli osservatori summenzionata, invero non è che l'albumina da me ritrovata nell'altro sugo. Relativamente alle proporzioni, non parlano que' chimici di quantità, ma avvertono che la materia cerea è nientemeno che la metà del latte vegetale: il che non è certamente nel sugo per me analizzato. Rispetto alle quali somiglianze chimiche de' due sughi lattei, voglionsi altresì riflettere, che più risponde ad esse l'affinità naturale botanica, imperrocchè tanto il genere *ficus* che quello dell' *albero della Vacca* (palo de Vacca) appartengono alla stessa tribù o famiglia delle *Artocarpee*.

Nondimeno a me pare assai credente la proporzione

della materia cerea valutata nel liquore Colombiano; e perciò mi penso che l'unica differenza tra questi due latti fosse questa, che nel nostrale ritrovasi alquanto di gomma, e nell'altro invece sta un poco di zucchero, per cui torna più gradevole alimento, e più si approssima al sapore del latte animale. Se nel latte nostrale si pone a pena un senso di dolce, torna un liquido gustoso; per il che se naturalmente un po' di zucchero contenesse, addiverrebbe simile al latte americano; il quale però non deve considerarsi in altra cosa diverso dall'altro e nutritivo come esso. E per le medesime considerazioni si rilevano le grandi differenze che sonvi tra il latte dell'albero della Vacca e l'umano, differenze che, dallo zucchero in fuori, son quelle stesse rilevate nel latte nostrale, e forse anche maggiori, per trovarsi nel primo più copiosa la cera, ed un principio amaro.

VIII *Paragone con altri sughi latticinosi.*

La somiglianza dell'umor latteo vegetale pigliata ad esaminare con altri sughi lattei delle piante, ne induce a dirne poche parole per mostrare che essa è relativa solamente alla costituzione fisica delle materie che li compongono, o sia allo stato in cui trovansi le svariate materie che li formano. E chimicamente considerati han questo di comune, che trovansi in essi tutti sostanze insolubili che rimangon sospese nell'acqua sovente coll'aiuto di altre materie gommose e viscose, d'onde l'apparenza di latte. Le quali materie sono diverse specie di olii volatili e fissi, il cautchout, le diverse resine aromatiche o acri, e le sostanze ceree, val dire formano esse una serie di materie più o meno idrogenate, e però per la natura chimica analoghe, ma non tali rispetto alle loro attenenze coll'economia organica. Chiaro apparisce che tali sughi lattei si posson distinguere tra essi appunto secondo la qualità chimico-fisiologiche della materia idrogenata che vi predomina. Il sugo latteo del papavero e della lattuga, per esempio, contiene una specie di resina narcotica, quello dell'euforbio una materia

resinosa acre; della scammonea e della gomma gotta principii resinosi purganti, e quelli dell'*albero della Vacca*, della *Carica papaya* esaminato dal Vauquelin, e del nostro *ficus*, materie ceree ed albuminose, per cui posson impunemente ingollarsi e tornare alquanto nutritivi. Sul qual proposito esaminar conviene quanto vadano in armonia la natura chimica e fisiologica delle materie menzionate con la costituzione globulare del sugo.

IX. *Costituzione fisica del sugo latteo.*

Oltre le apparenze fisiche già notate in questa relazione, ho stimato investigar qual si fosse la composizione fisica del sugo in disamina, a qual fine ho praticato diverse osservazioni microscopiche che parmi dover tornare molto a proposito il favellare, per chiarire la storia fisica di quel liquore e di altri sughi ed umori sì vegetali che animali.

Mi son servito in prima di lenti nostrali che ingrandivano 20, 60, e sino 100 volte il diametro, e ne ho fatto comparazione con le simili lenti del microscopio del Raspail, che mi ebbi dalla gentilezza del prof. Cassola. Ho eseguito le sperienze nel real Orto botanico affinchè avessi potuto esaminare i sughi là per là stillati dalle piante; alla quale opera il prof. Tenore fu sollecito a fornirmi della bramata agevolezza.

Il sugo del *ficus galattofera* ci apparisce sotto la lente di 40 diametri come un liquido pieno di un polverio sottilissimo, il quale del tutto lo annebbia. Il medesimo sugo comparisce in forma di atometti o di sabbia minuta con una lente di 60 diametri. Volli infine osservarlo con la lente che ingrandisce 100 volte, e così vidi innumerevoli globettini che nuotano in un liquido, globettini che compaiono trasparenti nel centro, come se fossero rotellette o anelli, tali quali son rappresentati dalla fig. III. Questi globettini (se par tali veglion chiamarsi, essendochè la lor forma sembra piuttosto schiacciata e piana che globosa) son tutti eguali, seguono col moto l'inclinazione e la corrente del liquido,

e per quanto mi sia ingegnato a far prontissimamente le sperienze, non ho mai veduto in essi altro moto che quello comunicato, o della gravità. Avverto che meglio riescono tali osservazioni, se scarso sia il liquore, o misto a poca acqua, affinchè restando trasparente, rilevisi più netta la figura degli atometti lattei.

Avendo per l'apparenza di essi trovato non poca analogia con i globettini del sangue e del latte, ho voluto farne comparazione immediata. Per tal guisa ho rilevato coll'aiuto della medesima lente che sì per la grossezza che per la forma non eravi tra' globetti di que' tre liquori notabile differenza, e soprattutto con quelli del latte umano, come si può osservare alla figura IX, i quali difficilmente riesce distinguerli dagli altri del latte vegetale. E di siffatto fenomeno molto ebbi a maravigliare, considerando che nelle già numerose osservazioni fatte sin oggi su i globetti de' sughi delle piante, rimane a desiderare uno studio più profondo della forma e della fisica costituzione de' globetti comparata nelle diverse specie che ne appariscono ne' succhi vegetabili e con quelli degli umori animali. Ancora vuolsi avvertire che tali apparenze nel liquore mai non mancano, sia tolto immantinenti dalla pianta, ovvero che rimanga alquanto sul porta-oggetto. Anzi è da notare che mercè lo svaporamento de' fluidi acquosi, i globettini circolari non più mobili sì, ma pur con la loro netta forma rimangono sul vetro, comecchè ad esso aderenti e fermi.

Assodata la verità di tali osservazioni, venne in me la vaghezza di andarle ripetendo sopra di altre piante, ed ampliarne i giudizi, ed in prima sul sugo di quelle dello stesso genere. Rilevai così che nel latte del *ficus religiosa* i globettini erano quasi affatto simili a quelli già notati. Ma nel *ficus carica* manifestaronsi più grandi, almeno del doppio, più precisi ne' contorni, e non confusi, tali come si vedono nella fig. V, e taluni altri globetti più piccoli almeno di tre quarti vi nuotavano insieme.

Osservai il sugo dell'*hippomane glandulosa*, ed i globetti apparivano quasi impercettibili, e potrei dire più con-

lusi che nella fig. I. La *cerbera mangas* lasciava vedere un polverio nebbioso o fioccoso notabilissimo. Al contrario i globetti della *jatropha multifida* vedonsi assai radi nuotare nel liquido, o grossi a bastanza, come si guardano nella fig. IV, ma meno di quelli del fico comune, che ho trovato sinora i più grandi di tutti. E si noti che nel succo medesimo della *jatropha* vedonsi diversi corpicciuoli a forme regolari geometriche i quali son picciolissimi cristalli di sostanza da me non determinata. Da ultimo nella *clusia rosea* rilevai i globetti di una forma assai diversa, dappoichè non vedevansi traforati, ma mi parvero trasparenti in tutta la loro sostanza, della forma di goccioline di acqua riunite l'una dopo l'altra, ne tutte uguali, ed anche alquanto allungate, come disegna la fig. VII.

Queste osservazioni già mostrano che in ciascun genere di piante i globettini sono apparsi affatto diversi, almeno per la grossezza, e che evvi la più minuta somiglianza nella costituzione fisica tra i globetti del sangue e del latte animale con i globetti degli umori delle piante: argomento nuovo di analogia ed importante nel magistero della vita nutritiva nelle due grandi famiglie di viventi. Solo è da bramare che tali osservazioni si rendano assai più numerose, e si ripetano sopra tutti gli umori vegetabili per tornar di tutta utilità nella scienza. E di vero non è chi non vegga esser tali investigazioni assai abili per porre in computo un altro fatto che deve contribuire a meglio conoscere la fisica e la chimica vegetale; onde il bisogno di proseguirle sopra più ampia scala, e per iscopi assai diversi da quelli che di presente mi hanno determinato a farle. Bella altresì ed agevole fatica, specialmente per i giovani osservatori, alla quale mi limito almen per ora ad aver dato sprone ed un picciolo esempio.

Ma ritornando al mio proposito, vorrei ancor ricercare quella fisica costituzione de' globettini in che attenenza stia con i chimici prodotti in quel latto ritrovati, o in altre parole, di quale sostanza i globettini si formino, alla quale domanda non è tanto agevole il dar risposta adeguata. Si opina che nel latte è il caseo, e che nel sangue è la fibrina

che formano i globetti ma pur non istimo che ciò sia compiutamente provato, dappoichè pare che i globettini, come primordii di organizzazione e quasi vivi, debbono esser diversa cosa dalla semplice materia fibrinosa o caseosa, e invece organizzati, e con elementi diversi. Molto più mi pare che ciò debba aver luogo nel latte vegetale, in cui la cerina certamente dovrà comporre la base di que' globetti, ma ancora non vi resterà affatto straniera l'albumina e la gomma, e forse gli altri principii. Non pertanto tali argomenti ovvolgendomi in ricerche estranee al mio presente subbietto, e richiedendo assai più osservazioni e tempo che non è questo il luogo, stimo rimanermene alle cose già favellate, come sufficienti a dare una nozione chimica e fisica del latte vegetale alimentare.

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE

Vedi la tavola I in fine del volume

1.° — 3.° Globettini del sugo latteo del *ficus galactophora* osservato col microscopio a 300 gradi d'ingrandimento

4.° — Sugo latteo e globetti della *Jatropha multifida* osservato al modo stesso. Vi si osservano ancora cristalli di altra materia

5.° — Sugo e globettini del *Ficus carica*

6.° — *Idem* della *Cerbera Manghas*

7.° — *Idem* della *Clusia rosea*.

8.° — Sangue umano

9.° — Latte umano

DE' TARTRATI DI POTASSA E FERRO

MEMORIA

DEL SOCIO ORDINARIO

GIOVANNI SEMMOLA

Letta nella tornata de' 13 Dicembre 1845

ED APPROVATA PER GLI ATTI

Sin dal 1839 per un mio lavoro su' tartrati di potassa e ferro avea conosciuto e stampato che quello di tali sali usato in medicina trovavasi nelle spezierie con qualità che punto la scienza non poteva approvare (1). Il sale sotto forma fluida, noto col nome di tintura di Marte, rinvenivasi di densità indeterminata o privo di ferro, o con quantità incerta e minima, e diverso grado alterato e quasi sempre scomposto, in guisa che di acido tartrico poco o punto non conteneva, nè ferro, e sovente non si riduceva che ad una tenue soluzione di carbonato di potassa abbrunito da carbone. Ancora divolgava che l'altro composto salino cristallizzato, conosciuto col nome di tartaro solubile marziale, invece di tartrato di potassa e ferro come è d'uopo, o come lo appellano i libri, altro non essere che semplice tartrato di potassa sporco ed imbrattato da quantità variabili della menzionata tintura di Marte composto ancor esso poco determinato, e cui punto non risponde il nome di tartrato di potassa e ferro onde vien conosciuto dagli autori

(1) Annali clinici dell'ospedale degl' Incurabili. III quaderno, Napoli 1839

Oltracciò faceva avvertire che i menzionati difetti non erano dovuti a negligenza o ignoranza di coloro che que' farmachi preparavano, ma attribuir si dovevano alla scienza; come si rileva in tutte le opere, nelle quali sono tuttavia insegnati metodi erronei o molto difettosi per la preparazione di quelli, di tal che tornano lunghi difficili e quel che più monta, di scarso variabile ed imperfetto prodotto. Riferiva a dimostrazione di tal verità i metodi additati nelle opere di chimica e di farmacia più riputate, onde argomentava che i chimici odierni più operosi non si eran rimossi dall'antico sentiere, e che a quel composto salino non si eran volte nuove disamine per iscovrirne i difetti.

Notava che il solo Soubeiran faceva eccezione, perchè nell'ultimo suo trattato di farmacia dichiarava esser lontano dalla perfezione tutto ciò che le farmacopee racchiudono di relativo al tartrato di potassa e di ferro, e tutti i metodi dover dare preparazioni infedeli e tali da non potersi riprodurre sempre uniformi (*Traité de pharmacie tom. 2, pag. 292, Bruxelles 1837*). Per il che inteso egli a trovare il metodo meglio atto ad ottenere quel sale, propose di combinare direttamente il bitartrato di potassa col perossido di ferro idrato a legger calore, il che significa che dettava la preparazione del tartrato di perossido di ferro e potassa. Nondimeno avendo io preparato allora tal composto, mi avvidi prestamente che mentre non iscemavosi essi le difficultà della preparazione, si ottenea con essa tutt'altro composto salino che quello richiesto in medicina da tempo immemorabile, per il che avrebbe additato il Soubeiran il metodo di preparare un altro sale, ma non il modo più esatto per ottenere il sale di ferro già in uso, onninamente diverso; alle quali differenze egli certo non dovette porre pensiero.

Chiariti tali fatti e conosciuto che il Soubeiran non aveva sciolto il problema, scorsi quali erano le cagioni onde l'antico metodo riusciva erroneo, e proposi tosto le condizioni e le pratiche da osservare perchè con modo facilissimo e breve si ottenesse il vero prodotto copioso ed inva-

riabile, qual si doveva aspettare dallo stato odierno della scienza (1) Per il qual modo non solo io avrei aggiunto un fatto alla chimica, ma rimosso un errore, le cui conseguenze nelle cure e nella medica sperienza tornano di gravissimo momento.

Compiuto questo lavoro, mi avvidi che le combinazioni del bitartrato di potassa col ferro, meritavano uno studio più esteso. L'opera del Liebig che più di ogni altra rappresenta, come la più recente, lo stato delle ultime ricerche su i composti di materie organiche, potrà esser di pruova di quanto affermo Di vero questo chimico riepilogando tutto quel che finora si è da lui e da altri trovato nelle combinazioni dell' acido tartrico con la potassa ed il ferro, descrive un tartrato di potassa e protossido di ferro,

(1) Due parti di limatura di ferro ben purgata e lavata si mischiano con una parte di bitartrato di potassa in un vaso largo ed aperto. Abbiasi preparata dell' acqua appena appena acidetta per poche gocce di acido nitrico, e di tal liquido si intride tanto con la suddetta polvere da farne pasta molle. Si rimescoli la pasta due o tre volte il dì sin a che non sia secca affatto. Indi si polverizzi, e vi si versi acqua per farne pasta molle come prima, e pur questa si rimescoli di tempo in tempo finchè disecchi. Per una terza volta si replichi la stessa operazione, e fin che la massa sia divenuta tutta nera viscosa lucida, solubile in parte nell'acqua con odore e sapore dolcigno di ferro. Questa si vuole di tal massa come si polverizzi e s'infonda nel doppio peso di acqua. Si dibatta, e si lasci in riposo. Dopo un giorno si separi il liquore dal sedimento, e postolo due o tre linee per parte in vasi larghi di maiolica esposti al sole o nelle stufe si faccia disseccare. Indi si distacchi in laminette lucidissime e nere, che si conserveranno nell' indicato modo. Una proprietà rimarchevole presenta talvolta questo sale, ed è che messo sur un piano si vedono qua e là saltellare i suoi pezzetti per un certo tempo, fenomeno che mi par dovuto al distaccarsi che fanno le particelle più piccole con una certa tensione di elasticità o elettrica, e somigliavole in certo modo a quel che accade con le lagrime batave. Il quale fenomeno merita di esser assai meglio studiato, tanto più che non mi sovviene se l'abbiano altri osservato. A scanso di dubbiezze avverto altresì che si potrà ottenere un siffatto sale senza la giunta dell' acido nitrico e con la semplice acqua, purchè si tenga di operazione più lunga e di prodotto più scarso. Questo nuovo metodo è semplice, sicuro, breve senza far fuoco e bollimento, e dà un prodotto eccellente, uniforme, e copioso così che si ottiene di sal di ferro un peso corrispondente quasi alla terza parte delle materie adoperate. Il metodo antico esigeva non interrotte e lunghe bolliture e svaporamenti, e forniva in fine un prodotto variabile, scarso, e sovente alterato per il mezzo del fuoco, cui non regge l'acido tartrico senza decomporsi.

espresso dalla formola $\overline{T}$,KO, FeO, ed un tartrato di perossido di ferro con la formola $\overline{T}$, KO, Fe_2O_3. E rispetto a questo ultimo addita due metodi, l'uno recente, quello stesso proposto da Soubeiran e da Capitaine, che si riduce a far operare a mite temperatura il perossido di ferro idrato umido col bitartrato di potassa ed acqua, siccome più sopra si è riferito; e l'altro metodo quello di fare bollire la limatura di ferro sul bitartrato di potassa ed acqua, aggiungendo questa a misura che svaporasi, indi feltrando e disseccando. Dal che si rileva il Liebig con tutti i chimici che lo han preceduto, non aver descritti che soli due sali doppii di tartrato di potassa e ferro, ed inoltre aver egli creduto, senza porvi alcun dubbio, che tanto il sale doppio preparato col perossido, che l'altro fatto con la limatura di ferro a caldo fossero il sale medesimo.

È questo sinoggi lo stato della scienza intorno alle combinazioni del ferro coll'acido tartrico e la potassa. Talune investigazioni da me fatte sulle medesime per intendere l'origine dei fenomeni che si offrono a chi ponesi a studiarle, mi han condotto a trovar due nuove combinazioni di quelli sali doppii, e di scorgere un equivoco in cui la scienza rimane, quello cioè di credere identici i sali che si ottengono con i due metodi additati più sopra. I fatti mi paiono di tal esattezza da poterli rassegnare all'esame dell'Accademia.

1. Non vi è parola a replicare sulle combinazioni che fanno il protossido ed il perossido di ferro col bitartrato di potassa così come sonosi finora descritti, l'uno, sale bianco; l'altro, giallo rossigno. Io ho preparato solo quest'ultimo, ed in quanto al primo sono per ora obbligato a ritenere come esatti i caratteri assegnatigli. Per il che volentieri mi servo de' caratteri di questi sali per termine di paragone con gli altri due che descrivo affinchè ne spicchino le differenze.

2. Si faccia col metodo da me trovato e descritto il sal di ferro nero. Si badi soprattutto a farne una concentrata soluzione nell'acqua, si feltri e si disecchi. Si otterrà

un sale a scaglie nerissima, lucide con sapor dolce di ferro. Questo sale sarà il vero perfetto tipo di tutte quelle composizioni che sonosi finora usate in medicina, e che trovansi di una natura affatto diversa da quel che significa il nome. Ma un tal sale è diverso altresì dal tartrato di perossido descritto da' chimici. Quasi sarebbe sufficiente a persuadersi di ciò il solo vederlo e l'assaporarlo; chè questi e tutti gli altri caratteri fisici di amendue ne additano l'intima loro differenza. Ma si aggiungono ad essi i caratteri chimici e la preparazione diversa. Questa si fa come sopra diceva, combinando per l'uno il perossido col tartrato, e per il secondo facendo operare la limatura di ferro sul sale stesso coll'intermezzo dell'acqua a freddo. Ma lasciando stare di tali differenze di origine, io mi fermo a quelle delle diverse reazioni che ne' due sali si mostrano affinchè non vadano insieme confusi.

Il tartrato di perossido è solubile in sei parti di acqua a 20 e la soluzione è giallo-rossiccia con sapore aspro. Il sale nero all'opposto è cotanto solubile che ad ogni umido si ammollisce, e la soluzione è nera e dolcigna di ferro. Quello arrossisce alquanto il tornasole, questo è affatto neutro. Nel primo l'acido cloridrico fa precipitato gialliccio basico che sparisce con la giunta di nuovo acido. Nel sale nero lo stesso acido fa copioso precipitato verdiccio molle come melma, precipitato che è un altro sale di cui si parlerà più appresso.

Questa notevole differenza ancor hanno i due sali, che il cianuro ferroso e il cianuro ferrico di potassa mutano tosto la soluzione di sale giallo, il primo reagente in azzurro, e il secondo in verdiccio, mentre appena amendue scolorano le soluzioni del sale nero inverso in gialliccio. Il colore per l'acido gallico è turchino scuro nella soluzione del sale giallo, e cioccolatte nel sale nero. Gli allegati caratteri di differenza sono sufficienti per tener i due composti salini di natura affatto diversa.

3. L'altra combinazione salina di cui ho distinto la specie si ottiene nella medesima reazione del ferro, del-

l'acqua e del bitartrato di potassa. Nel qual caso mentre si forma il sale nero solubile, si produce un altro sale quasi insolubile che rimane nel residuo dopo averlo lavato fino al segno che più non venga sciolta materia nera. Se non che in tal residuo resta mischiato altresì o ferro o cremor di tartaro adoperati in eccedenza nella operazione, e che sono sfuggiti alla reazione chimica. Un metodo che propongo per ottenerlo più puro è di rimanere in mischianza in un matraccio per alcuni giorni cremor di tartaro, acqua e carbonato di protossido con perossido idrato umido di ferro. Si troverà allora formato una certa quantità di sale solubile nero che si separa con la lavatura, e ciò che rimane si raccoglie sul feltro. Un simile sale si ottiene eziandio versando un acido sul sale nero in guisa che non sia in eccesso, altrimenti il precipitato verde e scuro si scioglie di nuovo. Da ultimo mischiando tre o quattro parti di limatura di ferro con una di bitartrato di potassa ed acqua in un matraccio nel quale abbia debole accesso l'aria atmosferica, dopo alcuni giorni si troverà formato molto tartrato verde insolubile con poco tartrato nero solubile facilmente separabili.

Il sale così ottenuto al pari di tutti gli altri sali doppii di questo genere non cristallizza; è di un bel color verde, ha notevole sapore ferruginoso, è appena solubile, facendo soluzione giallo-verdiccia, insolubile nell'alcool, non arrossisce il tornasole, dà color nero lentamente coll'acido gallico. Il cianuro ferroso di potassa dà in esso color verdiccio e non turchino come col tartrato di perossido. Ma il cianuro ferrico di potassa genera in amendue una tinta verdiccia. Caratteri questi che di leggieri il distinguono da tutti gli altri tre tartrati di potassa e ferro.

Che siavi solenne differenza ne' quattro sali descritti, e che ciascuno di essi non possa esser l'altro, e debba costituire una specie distinta, si rileva apertamente da'caratteri fisici e chimici e dal modo di prepararli. Che non sieno mischianze si rileva dalla diversa solubilità, dal modo di

separarli quando sono insieme uniti, e da tutti gli altri caratteri forniti da' reagenti.

Che dessi però sieno prodotti e combinazioni non mai considerate nè trovate, egli è questo un fatto evidente, anzi lo stesso sale nero, fino alla pubblicazione del mio metodo mal preparato, era così poco studiato che si confuse col tartrato di perossido, del quale si diede indi dal Soubeiran un metodo apposito diverso.

Fermata così l'esistenza indubitata di due nuovi composti salini di quella serie, e definito che i componenti son dei pari acido tartrico potassa e ferro, spetta alle indagini ulteriori stabilire l'ordine e il modo della combinazione di siffatti elementi per intendere come ed in che differiscano da' due sali già noti, fatti col protossido e col perossido.

Intorno al qual problema io ho trovato difficoltà per ora a poterne far soluzione coll' analisi elementare. Certo egli è che que'sali hanno in tal combinazione gli ossidi di ferro che si trovano questi in uno stato mezzano tra il protossido ed il perossido, val dire che la quantità di ossigeno si trovi in essi corrispondente all'ossido ferroso-ferrico, o magnetico. Ancora è dalle qualità chimiche de'due sali dimostrato che non son dessi semplici sali ferrosi o ferrici, ma che sien diversi ed intermedii. Posti i quali fatti mi pare nè difficile nè disdicevolo proporre la loro composizione nel modo che le leggi delle combinazioni richiedono. Io dico poter stabilire in modo semplice che l'ossido ferroso-ferrico si trovi ne' due sali, come stimano taluni chimici, e il Dumas (vol 3. *Traité de chimie* p. 99), al modo da costituire agevolmente sali doppii siccome in certi composti naturali s' incontrano. Ma forse sarà meglio appigliarsi all'altro modo d' intendere quelle combinazioni, e più conforme alle leggi chimiche, secondo le quali è più agevole altresì esprimerne la composizione. Questo modo è quello di considerare divisi i due ossidi in due peculiari combinazioni saline, ossia che ciascun sale fosse composto da equivalenti di sale ferroso, e di sale ferrico; maniera di esprimere il fatto in un modo conforme ancora a quello

di altri composti, segnatamente del cianuro ferroso-ferrico. Di tal guisa il sale verde quasi insolubile sarebbe formato da un equivalente di tartrato di potassa ferroso, e un altro di sale ferrico; e il sale nero solubilissimo ben diverso dall'altro, in cui si trova manifestamente maggior copia di perossido di ferro, la composizione sarebbe fatta da un equivalente di tartrato ferroso a due equivalenti di tartrato ferrico. Un tal modo di esprimere la composizione de' due sali da me descritti non è confortata dall' analisi, e forse male il potrebbo, perciocchè non si tratta di notare la quantità precisa degli elementi, ma l'ordine onde son essi riuniti. Intorno a che sino ad un certo segno se resta ad arbitrio l'additar un tal ordine in questo o quel modo, certo n'è la maniera da me prescelta la più conforme alla natura de' componenti, più conforme a consimili composizioni, più conforme alle leggi onde i corpi si uniscono, ed affatto conforme alla maniera onde que' sali si generano nel processo della lor preparazione.

Del resto in tal caso se invece dell' allegato modo di composizione, si volesse adottarne un altro, bisognerebbe mostrare qual si fosse, ovvero farebbe d' uopo che i chimici rinunziassero al proponimento di stimare l' ossido nero di ferro come un ossido composto. Ma che che ne sia di tal quistione, io stimo che allora meglio potrà venir risoluta che si sarà studiato di nuovo la natura del composto che i chimici estimano esser tartrato di potassa e di protossido di ferro, intorno al quale sebbene io avessi de' dubbii, ho dovuto nondimeno considerarlo per ora della composizione o con i caratteri riferiti dagli altri chimici.

La determinazione della formazione de' due sali indicati pone in grado di rapportare ad una teorica quel che accade in tutto il corso della loro preparazione, e i fenomeni che si offrono nelle reazioni del ferro sul bitartrato di potassa, fenomeni che finora se si saranno osservati, certo non hanno ricevuto alcuna spiegazione: testimonio questo fatto di avere i chimici stimato prodotti identici i tartrati che si ottengono col metodo antico e col moderno.

Di fatti appena le suddette materie sono in azione tra loro coll'intermezzo dell'acqua sì a freddo che a caldo, cominciata la reazione, si osserva che la massa con lo sviluppo del gas idrogeno prima di color bianco, piglia poi un color giallo-verdiccio, che a mano a mano diventa più verde, indi più fosco, e di giorno in giorno nereggia. Il che significa farsi dapprima tartrato di protossido, di poi tartrato di perossido, che a misura si forma, si combina in parte coll'altro e forma tartrato verde che dilungato nella massa, piglia color giallo verdiccio. Ma di poi, ossidato, e formatosi maggior copia di tartrato di perossido, si compone a gradi a gradi il sale nero, il quale per esser solubilissimo tinge il liquore, mentre il sedimento resta sempre di color giallo-verdiccio.

Accade altresì che quando la massa nera formatasi dalla reazione dell'acqua, del ferro e del bitartrato potassico si scioglie in poca acqua, si ottiene il sale nerissimo e puro, mentre quello che vien facendosi per le successive soluzioni è men nero e va al giallo-verdiccio. Come del pari si osserva deporsi dalle soluzioni un sale giallo-verdiccio e non nero. Ne' quali fatti accade che il tartrato nero, perchè solubilissimo, si scioglie esso solo allorchè è poca acqua, ma col ripetersi le soluzioni si scioglie col sal nero parimente il sale verdiccio.

Queste sono le sperienze o i fatti da me osservati. Per essi io voglio provare principalmente che esistono non due, ma quattro composti di acido tartrico potassa e ferro, i quali sono

Un tartrato *bianco* ferroso-potassico così qualificato dai chimici $\overline{T}$, KO, FeO.

Un tartrato *giallo* ferrico-potassico ($\overline{T}$, KO, Fe_2O_3)

Un tartrato *verde* formato da combinazione stabile di un equivalente del primo e del secondo, poco solubile $\overline{T}$, KO, FeO$+\overline{T}$, KO, Fe_2O_3.

Un tartrato *nero* formato da combinazione stabile di un equivalente del primo, e due del secondo, solubilissimo $\overline{T}$, KO, FeO$+2\overline{T}$, KO, Fe_2O_3.

Parimente ho creduto dimostrare con chiarezza che siccome si è confuso col vero tartrato di potassa e ferro nero, secondo me preparato, il tartrato di potassa e ferro cristallizzato delle farmacie, così del pari si è confuso sino all'opera del Liebig la specie di tartrato giallo ottenuto col perossido di ferro con l'altro di color nero da me medesimo meglio preparato e descritto

---

SPERIENZE E CONSIDERAZIONI
INTORNO
AI MEDICAMENTI DIAFORETICI.

MEMORIA

DEL SOCIO ORDINARIO
GIOVANNI SEMMOLA

Letta a' 7 Novembre 1843

ED APPROVATA PER GLI ATTI

In ogni tempo nelle opere di materia medica fu composto un ordine a parte di medicamenti per la virtù che vi ebber veduta di eccitare il sudore. Si è parimente tenuta vera e sicura questa potenza in molti farmachi tanto, che del continuo i pratici discorrono di essi e li usano nella cura dei morbi. Quasi alcuno non vi ha il quale non tenga per certo che l' antimonio, il nitro, certi sali, certe piante promuovano il sudore, e che la loro utilità in medicina derivi dall' azione diaforetica da essi esercitata. Ciò non pertanto io da più tempo mi abbatteva in osservazioni che posermi in pensiero di sperimentare appositamente il modo di esercizio di quelle medicine nel corpo umano, di esaminare il valore delle ragioni, onde si ordinano nelle malattie, e di giudicare del loro effetto utile o dannoso. Se per le mie ricerche avrò recato qualche chiarimento in materie così gravi, tale che sia il menomo di quel che è apparito da prima alla mia mente, io non sarò scontento della mia fatica. Imperocchè la scoverta di un errore o di una verità intorno a' fatti e dottrine di una scienza che mena drittamente e tosto a mutare in

pro o in danno le condizioni della vita è certamente di un valore inestimabile. Si tratta di fatti fisici da meglio esaminare, e ancor meglio da studiare: fatti che non son men degni di una dotta investigazione che que' del flusso e riflusso del mare, o dell' anatomia del cervello. Opino altresì che se le facoltà de' farmachi si comincino a studiare con metodo sperimentale come ogni altro fatto di fisica e di chimica, sarebbe desso unico modo per rilevar la medicina alla fiducia de' severi sperimentatori, e darle dimostrazioni compiute. Laonde per tal modo concedetemi, chi sono, che vada sponendo le sperienze e le considerazioni sul proposto gravissimo argomento.

§ I.

Delle sostanze e delle pratiche credute abili ad eccitare il sudore

Che vi sieno talune costanti potenze per eccitare la traspirazione o il sudore egli è fatto ovvio. Tali la stufa, il bagno caldissimo, il molto moto, le pozioni calde, le pesanti coltri, il vino, il deliquio, il vomito, certe passioni dell' animo, ec. Per tali maniere in verità si muove sudore, ma non è in quelle azioni quasi meccaniche o violente che voglionsi in farmacologia considerar i veri sudoriferi; nè quegli agenti per tale effetto potrebbero andar confusi in una famiglia sol perchè operatori di effetti in apparenza consimili. Invece comunemente diconsi sudorifere molte altre sostanze che non operano così meccanicamente come per quelle di sopra rammentate, bensì che il facciano per loro dinamica propria virtù, o come quelle che sono assai meglio abili a curar le infermità contro cui ne vien fatto uso. E di queste è che intendo io favellare. Se non che intorno alle medesime, riscontrando le diverse opere di farmacologia ci accorgeremo che poco uniformi queste sono nell' additare quali e quante sieno, e quale il valor relativo di ciascuna. Per il che qualunque sia l'ori-

gine di tal fatto che più appresso porremo ad esame, mi era mestieri di far cadere le mie osservazioni specialmente sopra quelle sostanze che più universalmente si stiman fornite di valor diaforetico. Tali l'antimonio, e per esso lo stibio, la polvere di James, il chermes, il tartaro stibiato. tali il mercurio, il nitro, l'acetato di ammoniaca tali il sambuco, le canna, la bardana, la salsapariglia, il guaiaco, la camamilla. Compiuti gli sperimenti sopra i più lodati diaforetici, di altri meno meritevoli non era mestieri occuparmi.

Le dosi adoperate di codesti medicamenti sono state le medie, quelle specialmente prescritte nella pratica comune, le quali ho date nei modi consueti, o con tal governo da proteggere non da concitare la manifestazione del sudore. I subbietti sopra cui ne feci uso, quasi in sanità, o con morbi lievi, o con quelli per cui si brama il sudore nelle ore del mattino o della sera a stomaco digiuno. In ogni caso ho tenuto in considerazione se il difetto o l'apparizione del sudore e della traspirazione fosser dovuti per avventura a cagioni accidentali, non già alla inerzia, o alla virtù del farmaco. Per lo più gli sperimenti son caduti sopra individui che si tenevano in letto, nè ho cessato di continuarli per un tempo minore di giorni dieci.

§. II

Sperimenti dimostrativi che l'effetto diaforetico è falso, e supposto, o dovuto invece ad altre cagioni

Trascrivo dal mio diario il frutto delle osservazioni principali per conoscere gli effetti diaforetici di parecchie sostanze medicinali, da me stesso somministrate, e per lo più nell' ospedale degli Incurabili.

1.° Lo stibio diaforetico è stato dato alla dose di cinque fino a venti granelli al giorno secondo gl' individui. Non ho potuto notar sudore alquanto manifesto

che in una sola persona sopra dieci, alle quali veniva somministrato per dieci giorni. Nelle altre neppure notavasi accresciuta la traspirazione.

2.° La polvere del dottor James apparecchiata col metodo napoletano, e di eccellente qualità, alla dose di cinque a venticinque granelli sopra venti persone non ha mai eccitato sudore. Per errore datasi invece di sale inglese alla dose di mezz' oncia, l' infermo senza provar molto disagio, ne riportò dopo poche ore l' ordinario effetto delle medicine purganti. Tal fatto mi costa in tutte le particolarità, perchè accaduto sotto i miei occhi. Sovente degli infermi a cui si dà quella polvere vien fuori sudore, ma reiterate osservazioni ne han certi che tal sudore è sintomo della malattia, o delle naturali cozioni.

3.° Del chermes ho fatto frequente uso negli infermi di reumatalgie artritiche e nervose senza febbre, e nel tic doloroso. In dodici casi cavati dal mio registro non ho potuto osservar mai sudore o altro indizio di traspirazione cutanea, ne ho dato un granello sino a quattro al giorno, e sovente continuato per due settimane. Medesimamente è intervenuto col solfo dorato di antimonio.

4.° Tartaro stibiato. Tal sostanza è frequentemente adoperata nelle febbri continue, e si può notare che per molti giorni l' uso di esso sovente non cagiona sudore, il quale infine o per la crudità o per le cozioni spontaneamente si manifesta. Io l' ho adoperato in moltissimi casi ne' quali il sudore spontaneo suol mancare, e non mai l' ho veduto apparire, siccome può rilevarsi nelle malattie croniche apirettiche. Eccettuo que' casi in cui tal sostanza ingeneri vomito e deliquii, perchè così il sudore che ne deriva è l' effetto immediato di questi stati morbosi suscitati dal tartaro stibiato, non già dal rimedio.

5.° Nitro. Ho dato dosi generose di nitro a secco e con lungo veicolo di acqua, e sopra venti casi appena taluno ha portato sudore nel sonno. Invece sonosi accresciute le urine.

5.° Acetato di ammoniaca. Stimo che non vi sia ch-

nico osservatore che possa fornire fatti accertati della virtù sudorifera di questo sale. Da' miei sperimenti risulta che mai non è conseguito sudore da quattro o cinque dramme di essa prese ogni giorno.

7.° Salsapariglia. Ho fatto non men di venti sperimenti su di persone sane, e che tali potevano considerarsi come quelle che usavano la salsapariglia in polvere o in forti decozioni per leggiere indisposizioni nutorali. Potrei aggiungervi altresì i risultati della quotidiana sperienza che è comune a tutti i medici ed agli infermi. Dalla quali ho dedotto che assai raro è il caso che la salsapariglia provochi sensibile traspirazione, quantunque presa fino alla dose di un'oncia ogni giorno.

8.° Del guajaco usato in forma di resina o in decozione mai non ho potuto discernere effetti sudoriferi, a meno che non si prenda con tal governo che questo valga per se solo ad incitar traspirazione.

9.° I decotti di canna e di bardana abili ad accrescere le urine, punto non servono a promuovere il sudore. L'infusione de' fiori di sambuco in due casi tra dieci è tornata diaforetica, e mi parve accidente.

10.° L'unica preparazione di mercurio che talvolta è diaforetica, mi è sembrato l'unguento mercuriale. Nondimeno appena tra venti casi ho osservato in tre il sudore. E tuttodì visitando gl' infermi che praticano le fregagioni di mercurio mai non si troverà una proporzione maggiore dell' indicata. Quanto poi agli altri rimedii mercuriali sarà notissimo a chiunque si ponga a prescriverli che non mai eccitano il sudore e la traspirazione, e che perloppiù guariscono i morbi senzacchè neppure si osservino altre secrezioni molto accresciute. Le stesse lunghe cure di calomelano o di cinabro non mai valgono ad animare la traspirazione, se non è per qualche altra cagione.

E qui è mestieri avvertire che mentre l' effetto diaforetico manca nelle sostanze in cui si è creduto sussistere, il ravvisiamo invece per l'opera di altre potenze. Di-

fatti come in prima ho notato può essere il sudor provocato dal moto, dalle cagioni morali, dalla sincope e dalle bevande acquose tiepide. Basterà, sotto le coltri protetto, eccitarsi copioso sudore, bevendo acqua calda. Oltre a ciò è agevole l'osservare copiosi sudori per cagioni interne operanti nella crudità de' morbi, e nella loro risoluzione. Ne' quali casi comunissimi il sudore va dovuto apertamente o alle cagioni esterne incitatrici di esso, o alle condizioni interne della malattia: ed è appunto in essi che somministrati i pretesi diaforetici su mentovati si è loro attribuito quel che è l'effetto di altre fisiche o vitali cagioni. Al qual proposito egli è d'uopo ancor ricordare ciò che niun clinico ignora, ed è che sovente la facoltà sudorifera si osserva per virtù di sostanze non mai tenute per tali, come la china, il freddo, il ferro ecc., il che realmente accade per l'azione curativa di esse, per le svariate modificazioni che inducono ne' lavori vitali, e però vuolsi tenere per un semplice accidente.

Laonde per tutte queste sperienze io ho dedotto che gli scrittori di farmacologia nell'ammettere un ordine di sostanze diaforetiche hanno attribuito ad esse un effetto sovente accidentale e non mai valutabile dovuto ad altre potenze, specialmente al governo della vita atto a provocar sudore, il quale per sè solo è sufficiente a concitarlo. Almeno assai raramente quell'effetto si deve attribuire all'azione delle mentovate sostanze, la quale per essere sommamente accidentale, e manifestandosi in diversi modi, non può essere ammessa come facoltà costante ed invariabile, nè però merita di esser considerata come una virtù ben qualificata delle materie chiamate diaforetiche. Sicchè giudichiamo che il conservare un ordine di diaforetici nelle opere di materia medica, come se fornite fossero di un potere assoluto e costante *induca nella mente un errore notevolissimo col far credere all'esistenza di una forza del tutto efimera*

§. III.

Differente natura della facoltà sudorifera considerata nelle sostanze che sen credono fornite

Ma un altro errore vuolsi aggiungere a quello or diciferato, ed è questo, che pur conceduta si pretesi diaforetici la costanza dell' effetto, o stimati però di un medesimo ordine, tal virtù non è che apparentemente la medesima in ciascuna specie di sostanze diaforetiche, e deriva invece da svariate azioni di esse. Di vero la facoltà per cui provocherebbe sudore l'antimonio non è la stessa certamente di quella per cui provocherà il sudore il nitro, o l'acetato di ammoniaca, o invece la salsapariglia, oppure il mercurio. Mostra l' esperienza soventemente che se talvolta una di queste sostanze provochi il sudore, non il concitano le altre. Ancora se il concitano in certi casi niuno non iscorgerà che un tale effetto non si deve ad un' identica maniera di agire di que' diversi farmachi. Il che è chiaro considerando la diversa natura di quelle sostanze, la diversa impressione che fanno sull' organismo, il promuovere il sudore in diverse persone o in diversi casi di malattia, il poter taluno di essi impedire quel sudore che un altro avrà concitato, e da ultimo il veder promosso talvolta il sudore da un sudorifero che gli altri sudoriferi nello stesso caso non valsero a concitare. Ond' è che il riunire i rimedi diaforetici in un sol ordine mette nell' intelletto un secondo errore, ed è quello *di far credere identica la virtù di molte sostanze, mentre l' è assai diversa, e di farle adoperare l' una per l' altra promiscuamente senza far senno alla specialità della loro azione*

§ IV.

La facoltà sudorifera quante volte si trovi, è una piccola parte delle molte virtù che tiene la sostanza considerata come diaforetica.

Un'altra maniera di pregiudizio introduce nella scienza il componimento di un ordine di sudoriferi, come materie della stessa natura, mentrechè quando pur vi fosse costanza e simiglianza nell'effetto diaforetico, ciò non esprimerebbe il resto delle altre numerose qualità de' farmachi diaforetici. Difatti se l'antimonio sarà un diaforetico, ed il mercurio, ed il nitro, e la salsa pariglia, l'osservazione ci insegna aver essi altri moltiplici poteri di qualità diverse da quello il cui effetto è il sudore, ed assai importanti a doversi sapere. Or se questi restano nascosi e negletti e non va celebrata che la pretesa virtù diaforetica, s'introduce nella mente e si stabilisce una cognizione imperfettissima delle vere e svariate correlazioni de' farmachi coll'organismo, se ne celano anzi le più importanti, e si fa ravvisare un solo de' molti aspetti onde si mostra la virtù d'un farmaco. Laonde se in prima l'ordine de' sudoriferi è un errore perchè ne manca l'effetto essenziale; se questo, essendo ancor vero è di varia e non costante natura, si aggiunge per le ultime considerazioni restar esso come piccol ed imperfetto segno delle tante doti del farmaco, e l'ordine che sen forma essere affatto empirico.

§ V.

La cognizione della virtù sudorifera de' farmachi non vale perchè se ne faccia uso in medicina.

Un' ultima considerazione porrà in evidenza l'errore, e l'inutilità mostra di voler conservare l'ordine cui contraddico. Conceduto l'uniformità, la costanza e l'essen-

sialità del poter sudorifero nelle sostanze indicate, la cognizione di tal potere tornerebbe senza pro alla terapeutica, allorchè si considera ch' e' sarebbe affatto eterogeneo alla natura de' morbi, o che fornire non può indicazioni razionali contro le cagioni di essi.

Io credo che alcune ragioni saran sufficienti a veder con chiarezza una tal verità. In primo è da considerare che l'origine o la cagion prossima del sudore è avvolta per l'ordinario da una grande oscurità. Tanto nello stato sano che morboso, difficile è intendere perchè si suda, perchè non si suda. Assai sovente il sudore dipende da condizioni speciali ed incognite dell' organismo. Tal altra comprendiamo le cagioni occasionali quali sieno, ma il come modo esse operino ci è onninamente ignoto. Si suda per isforzi muscolari, per vino, per caldo, per sincope, per mercurio, per antimonio, per infiammazione, per oppressi, per morbo periodico, si sudava nell' efimera britannica, si suda nella crudità e nella risoluzione di un morbo, e sotto una contenzione di spirito, o di un dolore fisico, si suda caldo, si suda freddo in una parte o in un' altra del corpo, senza poterne additare le cagioni immediate. In tutt'i quasi casi apertamente si discerno derivare il sudore da turbamenti e modificazioni della vita, incognite non pure, ma diversissime le une dalle altre. Donde si deduce che il sudore non viene per la stessa cagione, tanto ne' singoli morbi, che per i singoli rimedi, e che è assai oscuro, anzi impossibile intendere in ogni caso per quale stato organico e vitale e' si suscita, e come operi il rimedio nel provocarlo.

Oltre a ciò manifesto mi sembra, che se un farmaco guarisce un male sudando, questo effetto puoto non si deve all' azion sudorifera, ma ad un' altra virtù, quella cioè per la quale si rimuove la cagion prossima del morbo. Sopra di che si hanno pruove irrefragabili in questi fatti.

a) Un morbo si cura con uno special sudorifero, per esempio, con la salsapariglia, e con un altro non già

b) Molti morbi guariscono sudando, ma con l' uso

di sostanze nelle quali non mai poter sudorifero si è riconosciuto.

c) Se il sudore guarisse il morbo, certo tornerebbe del medesimo effetto concitarlo ogni volta con le stufe: eppur tal potente sudorifero non cura, ma intristisce certi morbi che altre sostanze stimate sudorifere guariscono.

d) In molti morbi, in che si prescrivono i sudoriferi, come sono i reumi, sovente si suda copiosamente senza rimedi, e intanto non si ottien guarigione: si adoprerannno in vece certi speciali sudoriferi, e il morbo si dilegua piuttosto scemando i sudori, e talvolta cessando.

Laonde i morbi non guariscono per la pretesa azione diaforetica, nè i buoni e assennati medici li prescrivono come tali, ma invece han ritrovato per l'esperienza che l'antimonio giova ne' reumi e nelle flogosi, il mercurio in altri casi, la salsapariglia o il nitro in altri, e così via discorrendo; nei quali casi i farmachi mentovati tolgono l'incognita cagione del male con una virtù del pari incognita. E di tal guisa nelle diverse malattie non si prescriveranno i rimedi come diaforetici, ma come antimoniali, acri, salini, ferruginosi, come stufe, bagni tiepidi, ed altro, secondochè questo o quello di *siffatti rimedi* è stato sperimentato utile in ciascuna specie di malattia.

§. VI

Epilogo degli argomenti discorsi, e si dichiara incomportabile l'ordine de' diaforetici nella scienza.

Per tutto ciò di che ho fatto ragione si vuol recisamente conchiudere quanto sia erronea la formazione di un ordine di diaforetici, e quanto nocumento abbia recato il far credere che tutte le sostanze avessero tali e tante comunanze da stimarsi fornite di una medesima virtù essenziale, assoluta, ed operante la cura de' morbi. Nientemeno che quattro errori, l'uno subordinato all'altro in tali ordinamenti seguitati ciecamente fin oggi, noi ab-

biam fatto rilevare; il primo, che la virtù diaforetica e o falsa del tutto, o molto incostante, o molto accidentale. Il secondo, che se tal virtù si osserva qualche volta in diverse sostanze, essa non dipende dalla medesima maniera di operare; cosicchè il sudore incitato dell' oppio non provverrebbe da esso oppio, e se ne fosse effetto, ciò sarebbe per diversi modi ond' è incitato dall' antimonio, o dal solfo, o dal nitro. Il terzo errore è che pur conceduta la costanza dell' effetto, questo non dinota l' essenzial virtù del farmaco, nè il resto delle altre numerose qualità di esso; ma solo un fenomeno ed un fatto variabile, incostante, e che costituisce una parte picciolissima della sindrome fenomenica che può ingenerarsi dal farmaco. Da ultimo un quarto errore si contiene nella credenza che quel preteso potere diaforetico trovisi in intima correlazione con la cagione del male, mentrechè le determinazione dell' utilità di ciascun diaforetico nelle diverse malattie si cava solo dall' esperienza, non già da alcun principio razionale.

Per il che si troverà comandato dalla ragione più evidente, che l' ordine de' diaforetici non può, nè deve omai più conservarsi nelle opere di farmacologie, se si vuol rimuovere da questa scienza un semenzaio di errori e di pregiudizi per i giovani medici, facendo loro creder simili quelli che sono tra lor differentissimi fatti; ed ammettere virtù, le quali o non sussistono, o solo per semplice accidente, e dar sostegno alle ipotesi, ed a carezzare nella materia medica errori che servon di addentellato ad altri molti nella patologia. Io già fin dal 1830 avea dichiarato quest' ordine di farmachi non dover essere più compatibile con l' incremento delle dottrine farmacologiche di quel tempo, ed il cassava ancora dalle famiglie empiriche de' farmachi (a). Se ad una dottrina dimostrata erronea non le resta in difesa che l' antica sua data, questo titolo non le dà alcun valore nell' animo di tutti coloro

(a) *Saggio su i medicamenti ec.* Vol. II. Napoli 1830.

che lavorano per il ritrovamento del vero nella scienza. Convengo che il porsi ad abbattere antiche consuetudini scientifiche, è malagevole impresa, ma il coraggio non mancherà a chiunque considera il valore e la chiarezza degli argomenti proposti. Senza ciò le scienze tutte si rimarrebbero in una servile immobilità, nè si saprà mai cavar pro dalla sentenza del filosofo » *antiquitatem quidem certe veneramur, sed eatenus, si nimium improbe et contra rationem faciet.* »

Oltrecchè niuno ignora certe false maniere di rappresentarsi i fatti quanto impediscano di porsi nella via delle sincere ed utili investigazioni, e di poter trovare gradatamente tutta la verità (a). Così tenace rimanendo e superstizioso il vecchio costume di considerare come fatto vero ed utile la virtù de' diaforetici, intrattiene tuttavolta egregi scrittori di farmacologia nella credenza che legittimo sia a vero l'ordine di quei farmachi, che conducente quella nozione torni alle indicazioni terapeutiche, e che opportunamente vengono quelle sostanze per via razionale ad essere prescritte ne' morbi. Nondimeno son certo che appena si porranno coloro a ben ponderare i fatti e le ragioni brevemente discorse, non potranno non convenire che ozioso non meno che falso è un ordine di medicine il cui potere non solo è insussistente e accidentale, ma che non tengon fra esse alcuna comunanza essenziale per cui riuscir posse di consigliarli profittevolmente nei morbi. Ancora ne potrebbero essi aver non salda pruova nel discorrere i diversi ordinamenti fatti sin qui dagli scrittori più riputati, in che è agevole il contemplare l'incertezza, il dubbio, la variabilità del concetto onde gli autori si rimengono in proposito de' diaforetici. Il Barbieri li passa sotto silenzio, quasi non ve ne fosse, nè trovi tal ordine nella sua opera (a). L' Edwards ne fa

(a) Scrive opportunamente il Liebig: « L' erreur crée, dans cent mille cas, cent mille erreurs: rien n'est plus nuisible qu'une vieille erreur aux progrès de la science, rien n'aveugle plus l'intelligence, attendu qu'il devient

un genere degli incitanti (a). Osservo il Darwin (b) il quale pone nella classe de' diaforetici, aromati, ammoniaca, sali alcalini, antimonio, vescicatori, bagno caldo, bagno freddo, financo le acciughe e le aringhe! Il Trousseau scrive la sua terapeutica stabilendo si un ordine di diaforetici, ma egli stesso avverte il lettore che quasi fa ciò per consuetudine, e che non assegna alcun' importanza alla distribuzione che segue, dovendosi piuttosto porre studio alle virtù speciali di ciascuna sostanza (c). Il Richter infine non che a' diaforetici, a niun altro ordine di virtù medicinali affida l'ampia sua compilazione di materia medica, non vedendo negli ordinamenti comuni nè verità, nè guida alla terapeutica (d). Gli scrittori citati, e molti altri, han traveduto qualche cosa della pochezza o della nullità di tal ordine di farmachi, ma non ne hanno penetrato tutta la falsità, non hanno avuto animo di obbliarlo, nè sonosi mostrati abili e pronti a cancellarlo dalla scienza. Intorno a' quali scrittori non posso tacermi di alcuni altri che pur hanno tenuta in non cale le virtù diaforetiche. Voglio dire di taluni sistematici moderni, i quali, contemplando l'azione de' farmachi su la forza vitale, deducevano non poter esservi altre virtù che le eccitanti e le deprimenti della vita, e non altro essere la facoltà diaforetica che un puro e semplice accidente delle due azioni dinamiche, non valutabile. Si avvidero essi che la virtù diaforetica era variabile o per diverse origini, e di vano soccorso alla terapeutica, ma niuno ignora che tali nozioni non confortarono di alcuna valevole dimostrazione, non

---

beaucoup plus difficile de réfuter une doctrine fausse, lorsqu'elle repose sur la conviction que la faux est le vrai (*Lettres sur le choléra* Paris 1845 pag. 21)

(a) *Manuale di materia medica di M. Edwards e Vavasseur* Napoli 1829.

(b) *Zoonomia* ec. tradotta da G. Rasori.

(c) *Traité de thérapeutique et de matière médicale par A. Trousseau et H. Pidoux* Bruxelles 1837. *Esame dello stato attuale della materia medica, e principalmente delle dottrine farmacologiche de sigg.* Semmola, Giacomini, e Trousseau e Pidoux Napoli 1841.

(d) *Trattato di materia medica* Vol. 4. Koenigsberg 1826

sottoposero ad uno studio compiuto: sicchè lasciandole come misere appendici di sistemi ipotetici ed erronei, furon però neglette e confuse con gli errori che parevano averle ingenerate.

§ VII

L' errore dimostrato è comune ad altri ordini di farmachi.

Tutto ciò che abbiam detto intorno alla pretesa virtù diaforetica, e delle sue correlazioni con la cura de' morbi, dimostra apertamente quale giudizio debba tenersi di essa, considerata come proprietà di ciascun farmaco, e dell' ordine che tali farmachi comprende. Risguardata quella virtù in corrispondenza delle cagion de' morbi ne' quali si prescrivono i diaforetici costituirebbe una potenza terapeutica affatto *ipotetica*: considerata come virtù essenziale, si ritrova invece un *accidente*, o un *fenomeno* concatenato a moltissimi altri, senza il cui esame quella cognizione sola e separata, sarebbe una nozione imperfetta, un *errore*: considerata come una virtù della stessa natura in tutt' i pretesi diaforetici, sarebbe un *concetto assai falso*: da ultimo contemplata la virtù diaforetica nella sua nuda e semplice esistenza, la si trova nella maggior parte de' casi *mancante* ed *insussistente*.

Ma nello scrivere di tal singolare argomento un altro scopo assai più ampio io meditava collegarvi, come quello che ne rimaneva di molto chiarito, e che a più solenne e bramata riforma la farmacologia vuol condurre. Conciosiacchè tutti que' fatti e quelle ragioni onde si rilevan la falsità e gli erronei giudizi intorno alla virtù diaforetica, si attagliano esattamente e fan via per riconoscerne molti altri che in modo consimile falsano quella scienza. Difatti con la guida degli argomenti medesimi è agevole l'andar ravvisando che sovente gli ordini farmacologici, se non sempre tutti, tengano in sè gli errori più essenziali che ha

notati nel gruppo de' diaforetici. Quello per esempio degli espettoranti comunemente detto, è falso ed empirico: medesimamente degli emmenagoghi. Vero è che l'ordine de' diuretici è stabilito su di virtù meno incostante della diaforetica, ma non va esente dalle altre mende, e di essere una famiglia falsa ed empirica ed erronea anch'essa. In somma senza che mi dilunghi più oltre, apertamente si scorge che tali componimenti seguitati dalla più parte degli scrittori son tutti, se non mancanti del fatto primitivo, almeno empirici e senza alcun nesso con le altre qualità, e con le condizione de' morbi. Le sostanze riunite nell' ordine de' purganti, degli emetici, de' debilitanti, degli eccitanti, de' narcotici, etc. tengono senza dubbio queste virtù, ma l'esercitano in certi casi e sotto certe condizioni, ma non son esse della stessa natura, ma non vogliansi considerare come essenziali, ma non rappresentano tutte le molte altre facultà, che variando le condizioni posson manifestare; da ultimo per lo più non sono in correlazione con le malattie nelle quali profittevolmente si amministrano. Sono in somma quegli ordini imperfetti, limitatissimi ed empirici. Laonde le allegata considerazioni quasi tutto scrollano dalle fondamento il vecchio edifizio della farmacologia e della terapeutica, e mostrano onde avviene che i ristori apportativi del continuo sien tornati senza pro, come oltresì ne rendono abili a sciogliere il nodo di tutte le quistioni, di tutte le contraddizioni, della vanità di tante e tante fatiche, e di porre infine luce ed ordine in fatti rimasi in una confusione spaventevole.

§. VIII.

Utilità limitata degli ordinamenti empirici, e norme per meglio ricomporre i farmachi.

Non ostante la verità ed esattezza delle cose discorse intorno alla natura degli ordinamenti farmacologici, io non debbo tacere il solo vantaggio che possono essi arre-

care allorchè vero si ritrova il primo fatto, quello cioè dell'effetto preso per loro carattere, quantunque in modo empirico. A mo' di esempio nell'ordine de' diuretici o de' purganti van riuniti farmachi che di vero posseggono una facoltà diuretica o purgante, e per tal guisa si ha l'agio di sapere quali sono tutte le sostanze che quasi costantemente manifestano quella virtù sotto certe condizioni. Se non che una tale composizione essendo puramente empirica, ed accennando solo ad una facultà relativa e non assoluta, non condurrà a conoscere tutte le altre qualità degli stessi farmachi, nè potrà menare ad indicazioni curative. Onde accade esser l'ufficio di tali ordinamenti assai limitato, e perchè non torni ancora dannoso, egli è uopo avvertirlo allorchè in quella maniera i farmachi vogliono ordinare, e notar che quantunque si additi per essi una facultà comune, pur questa non è che apparente ed illusoria, e che nel fondo tutte le sostanze che la manifestano posseggonla diversa e come un semplice fenomeno che fa parte di una sindrome amplissima di altri fenomeni, la quale neppur si trova in corrispondenza terapeutica co' morbi. Per il che concedo volentieri che in un' opera di farmacologia si possa fare degli specchi di queste facoltà empiriche in aiuto della memoria, ma si vuole avvertirne il loro uso limitato, e doversi studiare in correlazione delle altre facoltà possedute dallo stesso farmaco, studiarsi in correlazione della natura fisica e chimica della sostanza e degli effetti curativi. Per le quali ragioni da più tempo io proponeva che per dare negli ordinamenti farmacologici espressa tutta la verità o lo stato attuale della scienza, egli era mestieri innanzi tutto cassare gli ordini di facoltà, nelle quali manca il fatto primitivo, ammesso sovente per illusorie osservazioni, o per deduzioni sistematiche. In secondo, conservare con le debite avvertenze, e tra certi limiti, gli antichi ordini empirici de' diuretici, de' purganti, de' narcotici, ecc., nel semplice rispetto fisiologico, astrazion facendo dagli effetti curativi de' morbi. Terzo, esporre la serie delle facoltà *terapeutiche*, le quali in gran

parte sono in una compiuta indipendenza dalle precedenti facoltà fisiologiche come sono per esempio le facoltà *antiperiodiche*, *antisifilitiche*, *antiscabbiose*, etc. ordini per lo più non mai menzionati nelle opere di materia medica. Da ultimo ordinare l' esposizione di tutta la scienza in *famiglie naturali*, in ciascuna delle quali verrebbero riuniti farmachi che tengono somiglianza manifesta nelle qualità chimiche, fisiologiche e terapeutiche. Con le quali norme e' mi sembra che vada assicurato per sempre il patrimonio della scienza allo stato che concedono oggidì le cognizioni più positive di essa, e si stabiliscano le fondamenta del suo progresso, tolte via tutte le difficoltà che finora le facevano inciampo, le quali non che stazionaria, sovente rendevanla retrograda, o ne confondevano tutte le nozioni.

Giovanni Semmola